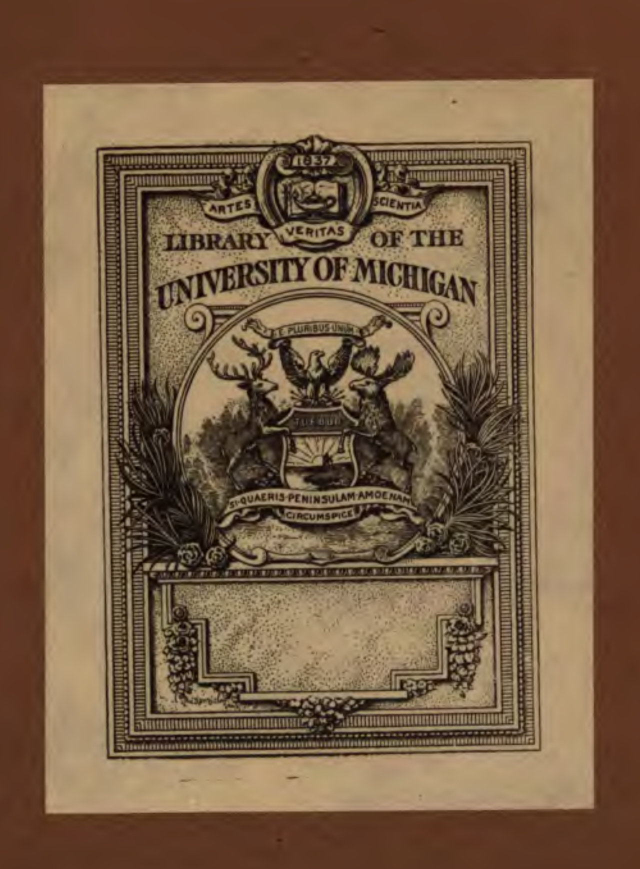

1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. Hermann Eulenberg,

Geh. Medicinal- und vortragendem Rath im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Neue Folge. XVIII. Band.

Berlin, 1873.

Verlag von August Hirschwald,

Unter den Linden No. 68.

Inhalt.

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Mittheilungen des Königl. Medicinal-Collegiums der Provinz Schleswig.

Die beiden nachstehenden Beobachtungen passen zusammen; die merkwürdige langjährige Erhaltung der Intelligenz im Falle *Anna Knütter* wird durch die allmähliche Vernichtung derselben im Falle *Krogmann* noch mehr hervorgehoben. Der anatomische Befund würde allerdings wohl den Unterschied erklären und daher zur Vervollständigung der Pathologie erforderlich sein. Aber für die psychiatrische Prognose ist gerade die Verschiedenheit des Verlaufes lehrreich. Die erste Beobachtung widerlegt auch die oft ganz allgemein hingestellte Behauptung, dass man sich behufs der psychiatrischen Diagnose auf die somatischen Symptome stützen solle. Hier ist es gerade umgekehrt als sehr richtig anzuerkennen, dass sich der Beobachter durch diese Symptome nicht hat irre machen und nicht hat abhalten lassen, die Beschaffenheit der Intelligenz unmittelbar zu prüfen. Aus diesen Gründen hat das Königl. Provinzial-Medicinal-Collegium zu Kiel die gemeinsame Veröffentlichung der beiden Gutachten gewünscht.

I.

Ahrensburg, den 29. Octbr. 1871.

Nachdem ich in Anlass eines Schreibens des Königl. Amtsgerichtes zu Reinbeck vom 14./16. d. Mts., betreffend die angeblich geistesschwache *Anna Knütter* zu Schiffbeck (Schleem), am 26. d. Mts.

dieselbe in ihrer Wohnung untersucht habe, verfehle ich nicht, das erforderte auf sie bezügliche Gutachten nachstehend zu erstatten, wobei ich bemerken muss, dass ich den grössten Theil der das Mädchen betreffenden Angaben diesem selbst und nur zum geringen Theile dem Setzwirth *Nicolaus Kratzmann*, bei welchem sich jenes im Hause befindet, zu verdanken habe.

Die genannte *Anna Knütter*, einziges Kind des vor etwa 6 Wochen verstorbenen Arbeitsmannes *Johann Peter Knütter* zu Schleem und seiner vor 10 Monaten verstorbenen Ehefrau, ist 24 Jahr alt, von mittlerer Statur und gesundem Aussehen. Das Gesicht hat einen befremdenden Ausdruck, welcher hervorgerufen wird durch rechtsseitige Lähmung einzelner Gesichtsmuskeln und eine auffällige Differenz zwischen den Pupillen beider Augen, von denen diejenige des linken Auges starr und sehr erweitert ist, während die Pupille des rechten Auges sich je nach der Stärke des einfallenden Lichtes normal verengt. Dem entsprechend ist das Sehvermögen des linken Auges grösstentheils erloschen. Noch eigenthümlicher gestaltet sich der Gesichtsausdruck der *Knütter* beim Sprechen, da sie an hochgradigem Stottern leidet und die linke Gesichtshälfte dabei in convulsivische Zuckungen geräth, während die gelähmte rechte sich ruhig verhält. In der Schädelbildung sind keine Unregelmässigkeiten zu entdecken. Der rechte Arm ist unvollständig gelähmt und geräth leicht in eine tremulirende Bewegung. Will das Mädchen sich seiner bedienen, so stützt es ihn fest mit dem Ellenbogen auf die Hüfte, um dadurch seinen Bewegungen mehr Festigkeit zu geben; für alle feineren und präciseren Verrichtungen, wie Nähen, Schreiben u. dgl., wird die linke Hand gebraucht.

Das erwähnte Sprachhinderniss ist so bedeutend, dass es oft langer Zeit bedarf, ehe die *Knütter* ein einziges Wort hervorbringen kann, und es macht sich besonders geltend, wenn sie sich, wie sie selbst hervorhob, fremden Personen gegenüber befindet und sich dessen bewusst wird, dass die Aufmerksamkeit Anderer sich auf sie lenkt.

Gelingt es indessen, sie zu einer gewissen unbefangenen Vertraulichkeit zu bringen, so spricht sie geläufiger. In einer solchen Stimmung theilte sie mir über ihr Leben Folgendes mit. Nach den Erzählungen ihrer Mutter ist sie, etwa 2 Jahr alt, plötzlich in der Nacht von einem schlagartigen Zufalle ergriffen worden,

als dessen dauernde Folgen die Lähmungen, die Störung des Sehvermögens auf dem linken Auge und die stotternde Sprache zurückgeblieben sind. Später hat sie die Schule in Schiffbeck besucht und ist in Steinbeck confirmirt worden. Sie hat dem Unterricht ziemlich gut folgen können, nur hat sie Alles, was dem Gedächtniss einzuprägen war, häufig repetiren müssen, um es festzuhalten. Sie hat Lesen, Schreiben und Rechnen gelernt; von einer Probe in ersterem, zu der ich sie aufforderte, musste sie aber des Stotterns wegen abstehen. Nach ihrer Confirmation ist sie im Häuslichen mit Handarbeit, Stricken, Nähen, Spinnen und auch bei Garten- und Feldarbeiten beschäftigt worden und hat seit dem Tode ihrer Mutter bis zum Ableben des Vaters selbstständig den Hausstand geführt, den Schlüssel zur Kasse gehabt und die Einkäufe besorgt. Ihres schweren Sprachhindernisses und der sonstigen Gebrechen wegen haben ihre Eltern nie daran gedacht, sie zu fremden Leuten in Dienst zu geben.

Alle diese Angaben machte die *Knütter* in klarer und zusammenhängender Weise mit einer stets verständigen Motivirung für eigene und fremde Urtheile und Entschlüsse. Sie ist sich der grossen Hindernisse, die ihr ihre körperlichen Mängel in den Weg legen, in vollem Maasse bewusst und brach darüber mehrfach in Thränen aus, während sie andererseits ihre unverkennbare Freude darüber äusserte, wenn sie Theilnahme und Verständniss für ihre hülflose Lage und deren Ursachen fand. Auch über den Zweck meines Besuchs hatte sie, sobald sie über meine Persönlichkeit orientirt war, sich eine richtige Ansicht gebildet, die sie in der Aeusserung an den Tag legte, dass ich wohl mit Beziehung auf den Nachlass ihres Vaters gekommen sei und „um zu sehen, ob sie auch bei Vernunft sei.“ Sie fügte noch hinzu, dass sie „ihre volle Vernunft“ habe, dass aber ihrer gehinderten Sprache wegen wohl daran gezweifelt würde.

Nicht minder bewusst und überlegt äusserte sie sich auch in anderer Beziehung, z. B. auf den von ihr geführten Hausstand des Vaters, dass dieser ihr unbedenklich sein Geld anvertraut habe und sie stets darauf bedacht gewesen sei, keine unnöthigen Ausgaben zu machen oder hinsichtlich ihrer Fähigkeit selbst für ihren Unterhalt zu sorgen, dass sie hierzu wohl nur durch Spinnen, worin sie einige Fertigkeit besitze, beitragen könne. Kurz, in allen Punkten, die während der Unterredung mit der *Knütter* zur

Sprache kamen, zeigte sie ein klares Selbstbewusstsein, eine richtige Auffassung ihrer Beziehungen zur Aussenwelt, und die Fähigkeit, Erfahrungen und richtige Beobachtungen an sich und Anderen zu machen und darauf Urtheile zu stützen, neben einer gesunden Erregbarkeit des Gemüths, die sich sowohl in der Richtung der Freude wie der Trauer kundgab. Auch ihr Gedächtniss, mag es immerhin nicht besonders scharf sein, verrieth keineswegs eine auffällige Schwäche; unter Anderm wusste sie nach dem Datum die Todeszeit ihrer Eltern anzugeben und berechnete hiernach die seitdem verflossene Zeit auf Monate und Wochen.

Auch ihr derzeitiger Pflegevater, der Setzwirth *N. Kratzmann*, konnte mir auf eingehenderes Befragen keine Momente angeben, die eine auffallende Geistesschwäche documentirt hätten. —

Wenn es hiernach nun auch wohl begreiflich ist, dass die *Anna Knütter* in Folge der angeführten körperlichen Gebrechen auf den oberflächlich Beobachtenden den Eindruck von geistiger Schwäche macht, dass auch ihre Verwandte, von denen übrigens nicht erwiesen ist, wie weit sie urtheilsfähig sind und sich überhaupt um diese Verhältnisse bekümmert haben, sie für geistesschwach halten, dass endlich selbst das Zeugniss des Predigers, von dem sie confirmirt wurde, sie zwar nicht für „eigentlich schwachsinnig“, aber doch für „geistesschwach“ erklärt, so würde es schwieriger sein, das in gleichem Sinne lautende Gutachten des Herrn Dr. *G*.... jenen Aeusserungen gleichzustellen, wenn dasselbe nicht jeder Motivirung entbehrte und sich, wie ich von dem Setzwirth *Kratzmann* erfahren, überhaupt nicht auf eine vorgängige Untersuchung stützte.

Ein näheres Eingehen auf die geistigen Zustände der Explorata, wie es meine Aufgabe mit sich brachte, führte zu einer anderen Beurtheilung derselben. Abgesehen von einer geistigen Beschränktheit, die sich zum Theil wenigstens aus der Schwierigkeit erklärt, welche ihre Gebrechen einer intellectuellen Ausbildung entgegenstellen, hat die Untersuchung auf keine Anzeichen geführt, die eine ausserhalb der Grenzen normaler Beschaffenheit liegende Geistesschwäche bekundeten. Anders freilich verhält es sich mit der Fähigkeit, den Grad ihrer intellectuellen Entwickelung zur Geltung zu bringen; diese ist schon unter gewöhnlichen Verhältnissen so beschränkt, dass sie ihr das Zeugniss geistiger Schwäche eingetragen hat, vermindert sich aber noch in dem Maasse, in

welchem sich das Bedürfniss vermehrt, von ihr Gebrauch zu machen, so dass die *Knütter* den Ansprüchen des Lebens gegenüber in der That als ein sehr hülfloses Wesen dasteht.

Königliches Physikat.
Dr. *Bartels*.

II.

Ahrensburg, den 4. März 1872.

In Veranlassung einer Requisition des Königl. Amtsgerichts zu Wandsbeck, Abth. I. vom 15./17. v. Mts., habe ich am 29sten eine Untersuchung des angeblich geistesgestörten *P. J. Krogmann* in Wandsbeck in der Wohnung seiner Mutter, der Wittwe *Krogmann* daselbst, angestellt und verfehle hiernach nicht, auf Grund dessen das durch beregtes Requisitionsschreiben erforderte Gutachten über den Geisteszustand des etc. *Krogmann* in Nachstehendem zu erstatten.

P. J. Krogmann, Sohn des weiland Gastwirths und Weinhändlers *Krogmann* in Wandsbeck, ist von kleinem schmächtigem Körperbau und gegenwärtig 31 Jahr alt. Im Alter von ¾ Jahr erlitt er einen Sturz auf den Kopf, in Folge dessen sich zunächst eine Blutung aus der Nase und einem Ohr einstellte, und später ein noch jetzt vorhandenes Schielen und Verdrehen des linken Auges eintrat. Bis zum 8. Jahre zeigten sich sonst keine Regelwidrigkeiten und die körperliche und geistige Entwickelung schritt in normaler Weise fort. Von jetzt ab bemerkte man, dass der Knabe ungewöhnlich häufig fiel, blindlings gegen Hindernisse und Gegenstände anrannte und sich dadurch oft Verletzungen zuzog. Seine geistige Ausbildung schien dabei ungehindert fortzuschreiten, seine Schulzeugnisse enthielten stets günstige Censuren und erst im 14. Jahre nahmen sie von einer zurückbleibenden Entwickelung Notiz. Zu derselben Zeit stellte sich der erste ausgeprägte epileptische Anfall ein, dem rascher als in späteren Jahren andere folgten. —

Nach der Confirmation wurde *Krogmann* als Lehrling in einem Tuchhändlergeschäft in Hamburg untergebracht. Hier vollbrachte er zwar die übliche 4jährige Lehrzeit, aber nach ihrer Beendigung trug sein Principal Bedenken, ihm ein Zeugniss auszustellen, und behielt verlangte Auskunft über seine Leistungsfähigkeit mündlicher Mittheilung vor.

Inzwischen hatten sich die epileptischen Anfälle in unregelmässigen Zwischenräumen wiederholt und es wurden jetzt verschiedene Kuren gegen das Leiden versucht, ohne dass ein erheblicher Erfolg bemerkbar geworden wäre.

Etwa 19 Jahr alt ging *Krogmann* in Begleitung eines Bekannten nach Nordamerika und fand hier nach verschiedenen anderen Dienstanstellungen einen Platz als Commis in Chicago, an dem er 2 Jahre verblieb. Nach einer Abwesenheit von 4 Jahren erhielt indessen die Mutter von einem Freunde ihres Sohnes die Aufforderung, diesen zurückzurufen, da er wegen Unbrauchbarkeit seine Existenz in Amerika nicht länger würde fristen können.

Als *Krogmann* in Folge dessen im Sommer 1864 zu seiner Familie zurückkehrte, war diese schmerzlich überrascht durch die Veränderung, die mit ihm vorgegangen war. Er war körperlich heruntergekommen, seine Glieder zitterten beständig und sein geistiger Verfall war so weit vorgeschritten, dass er sich weder seines Aufenthalts in der Fremde, noch der Rückreise klar erinnern konnte. An eine nutzbringende Beschäftigung war von jetzt ab nicht mehr zu denken, und nachdem er noch längere oder kürzere Zeit in verschiedenen Anstalten untergebracht gewesen, lebt er seit einem Jahre bei der Mutter in einem Zustande, der hier jetzt kurz geschildert werden soll.

Die epileptischen Anfälle wiederholen sich auch jetzt noch in unregelmässigen Intervallen; zwischen ihnen kommen wieder ausgeprägte Insulte (epileptischer Schwindel) vor. Der Gesichtsausdruck des Kranken ist stupid, ein starres Umherglotzen mit offenem Munde, das durch das Schielen des linken Auges und ungleich weite Augenlidspalten noch auffallender wird. Beide Hände sind beständig in zitternder Bewegung; auch an der Zunge bemerkt man ein stetes Vibriren. Der Gang ist schwankend und unsicher, die Sprache äusserst langsam und schwerfällig. Die vorgelegten Fragen werden spät oder gar nicht beantwortet. Der Thätigkeitstrieb ist fast ganz erloschen, höchstens kommt es noch zu einem flüchtigen Impulse, irgend Etwas vorzunehmen, nie zu einer vollendeten Ausführung. Jede Initiative fehlt; sich selbst überlassen verharrt er Stunden lang in derselben Stellung. Die Erinnerung ist zum grössten Theil erloschen, mehr noch für die Ereignisse aus neuerer, als aus älterer Zeit. Er wusste nichts von dem vorjährigen Kriege, konnte sich aber auch bei dem

Ausdruck nichts mehr vorstellen. Nach seinem vollen Namen befragt, wandte er sich an seine Mutter mit dem Bemerken, er habe sich nie dafür interessirt.

Er liest noch einigermaassen richtig, aber ohne alles Verständniss. Seine Handschrift ist unleserlich.

Als ich ihn aufforderte, den Sinn eines gelesenen kurzen Satzes zu wiederholen, antwortete er: „der Gedanke, die Seele, das Herz“; es handelte sich aber um den Einfluss der Zeit.

Die kleinen Verrichtungen, zu denen er noch fähig ist, z. B. beim An- und Auskleiden, geschehen rein mechanisch nach langer Gewohnheit, ohne Bewusstsein von der Zweckmässigkeit, und er konnte es daher nicht ermöglichen, mir eine Narbe am Unterschenkel zu zeigen, weil er die Beinkleider in verkehrter Richtung entfernen wollte. —

Aus diesen Anführungen, die genügen werden, um ein einigermaassen anschauliches Bild von der Entwickelung und dem jetzigen Geisteszustand des Untersuchten zu geben, geht zunächst hervor, dass er schon in der Kindheit von Epilepsie in schwerer Form befallen wurde, dass sich dieser aber auch schon früh die ersten Zeichen geistiger Zerrüttung zugesellten, die in verhältnissmässig kurzer Zeit zu einem solchen Grade anwuchs, wie er eben geschildert wurde.

Es hat für den Zweck dieses Gutachtens keine Bedeutung, zu untersuchen, welcher ersten Ursache die krankhaften Erscheinungen in dem körperlichen und geistigen Leben *Krogmann*'s zuzuschreiben seien, ob z. B. der Eingangs erwähnte Sturz auf den Kopf als solche zu betrachten sei, jedenfalls hat sie, welche sie auch gewesen sein möge, in weiterer Folge zu einer schweren Läsion des Hirns geführt, als deren Symptome sich leiblich die epileptischen Krämpfe und für das Psychische ein Zustand der Verkümmerung geltend machen, der einem völligen Erlöschen aller geistigen Fähigkeiten nahe kommt. Ein fast ganz ausgetilgtes Gedächtniss, das Unvermögen, die bekanntesten und gewöhnlichsten Begriffe zu fassen oder gar neue in sich aufzunehmen, der Mangel aller Combination und Ueberlegung, die völlige Abwesenheit innerer Impulse zum Handeln charakterisiren diesen Zustand als den höchsten Grad geistiger Schwäche, d. h. als weit vorgeschrittenen Blödsinn.

Gutachtlich muss demnach dem *P. J. Krogmann* die Befähigung für eine gesunde geistige Thätigkeit und für ein daraus hervorgehendes vernünftiges Handeln abgesprochen werden, und wenn nicht schon dieser als Blödsinn bezeichnete Zustand an sich jede Aussicht auf Heilung ausschlösse, so würde diese doch durch die vorhandene Complication mit Epilepsie völlig aufgehoben werden.

Königliches Physikat.
Dr. *Bartels.*

Kiel, im October 1872.

Das Königl. Medicinal-Collegium.

2.

Ausgedehnte Atelektase beider Lungen bei einem neugeborenen Kinde, das mehrere Stunden nach der Geburt gelebt hat.

Von

Dr. **Pincus**,
Medicinalrath und Stadtphysikus in Königsberg.

Nachstehenden Fall von sogenannter Atelektase beider Lungen von einer Ausdehnung, wie ich sie unter gleichen Verhältnissen in der Litteratur nirgends wieder gefunden habe, theile ich mit der Bemerkung mit, dass ich absichtlich eine weiter gehende Kritik über das bekanntlich noch streitige Wesen der Atelektase, über ihre Ursachen und ihre forensische Bedeutung, als ich sie für den nächst liegenden medicinisch-juristischen Zweck für nothwendig erachtete, aus Mangel an eigener Erfahrung unterlasse, und mich begnüge, einen vielleicht nicht uninteressanten Beitrag zur Casuistik auf diesem Gebiete zu liefern.

Ich behalte deshalb auch mit Hinweglassung der unwesentlichen Befunde im Sectionsprotokoll die ursprüngliche Form des Obductionsberichtes bei, um angehenden Gerichtsärzten die Grenzen anzudeuten, in welchen sich bei ähnlichen Fällen ein wissenschaftlich motivirtes forensisches Gutachten zu bewegen haben dürfte.

Geschichtliches. Obductionsbericht.

Am 15. April betrat die Hutmacherfrau *Caroline Giese* das Zimmer des mit ihr in einem Hause wohnenden Steinsetzers *Domnick* und fand daselbst die unverehelichte *Freywald*, die schon früher öfters den *Domnick* besucht hatte und deren schwangeren

Zustand der Zeugin *Giese* nicht fremd war, im Bette liegend. Auf die Frage, ob sie vielleicht ihrer Entbindung entgegen gehe und einer Hülfsleistung bedürfe, erhielt sie eine verneinende und ausweichende Antwort. Um 2 Uhr wurde die *Giese* durch den *Domnick* in dessen Stube gerufen; sie fand hier die *Freywald* bereits entbunden und zwar von einem ungewöhnlich starken Knaben, dessen stark blaue Hautfärbung ihr sofort auffiel, und bei welchem sie auch an Stelle eines lebhaften Schreiens, das sie erwartete, nur einen röchelnden Ton hörte. Diesen Ton behielt das Kind auch bei, obwohl es 10 bis 15 Minuten lang von der *Giese* beobachtet wurde. Auch jetzt wies die *Freywald* jede ihr von der *Giese* dargebotene Hülfe unter dem Vorwande zurück, dass das Kind nur der Wärme bedürfe, um sich vollständig zu erholen. Um 8 Uhr Abends theilte der *Domnick* der Zeugin mit, dass das Kind zum Sterben wäre; es wurde auf den Wunsch des *Domnick* die Hebamme *Simon* geholt, die aber das Kind bereits todt fand.

Die *Freywald*, welche ihrer eigenen Aussage nach schon einmal regelmässig von einem lebenden Kinde entbunden war, giebt an, dass sie wider ihr Erwarten und ihrer Schwangerschaftsrechnung entgegen am 15. April von der ebenso leichten wie schnellen Geburt des Kindes überrascht worden sei, als sie sich eben zur Verrichtung der Nothdurft über einen Eimer gesetzt hatte. Das Kind sei ohne Schaden zu nehmen aus ihren Geschlechtstheilen in den kurz vorher von ihr gereinigten Eimer gefallen. Sie habe sich nach der Entbindung gleich so wohl und kräftig gefühlt, dass sie ohne alle Beihülfe dem Kinde die erste Pflege habe angedeihen lassen können; sie hätte selbst die Nabelschnur mit einer Scheere durchschnitten, wobei auch nicht ein Tropfen Blut gekommen, obwohl sie die Unterbindung der Nabelschnur unterlassen hätte. Das Kind wäre blau und kalt gewesen, und habe nicht geschrieen, sondern nur gestöhnt. Die Hülfe der Frau *Giese* resp. einer Hebamme habe sie zurückgewiesen, weil sich in Folge von Erwärmung ein natürlicherer Zustand des Kindes einzustellen schien. Als sie später allein und auch die *Giese* mehrere Stunden nicht zu Hause war, sei das Kind wieder blauer und kälter geworden, es habe gewimmert, die Augen ab und zu weit aufgerissen, und sie habe vermuthet, dass das Kind an Krämpfen leide. Als die durch *Domnick* und *Giese* auf ihren Wunsch endlich herbeigerufene Hebamme gegen 8 Uhr Abends angekommen,

wäre das Kind so eben verschieden gewesen. Sie bestreitet irgend eine nennenswerthe Blutung des Kindes aus der Nabelschnur.

Die Hebamme *Simon* bekundet, dass die *Freywald* ihr mitgetheilt hätte, sie habe sich zwischen zwei Stühlen auf einem mit Wasser gefüllten Eimer*) selbst entbunden. Die *Simon* nahm an, dass das bereits von ihr todt gefundene Kind sich aus der nicht unterbundenen Nabelschnur verblutet habe. —

In unserem vorläufigen Gutachten haben wir auf Grund der aus Nachfolgendem ersichtlichen Leichenbefunde angenommen:

1. Dass das Kind ein neugeborenes, lebensfähiges und vollkommen reifes gewesen sei. Die Neugeburt ergiebt sich aus dem Vorhandensein der Nabelschnur, dem Kindspech in den Dickdärmen und dem Fehlen irgend eines Nahrungsstoffes im Magen. Für die Lebensfähigkeit dem Fruchtalter nach, sowie für die vollkommene Reife spricht die das mittlere normale Maass überschreitende Länge von 20 Zoll, das Gewicht von 7 Pfund Zollgewicht, die Abrundung aller Gliedmaassen bei fehlenden Wollhaaren und fehlender Pupillarmembran, die zolllangen Haare, die Schliessung der kleinen Fontanelle, die Kopfdurchmesser von $3\frac{3}{4}$, $4\frac{1}{2}$ und $5\frac{1}{4}$ Zoll, endlich der vorgefundene Knochenkern in der unteren Epiphyse des Oberschenkelbeins von $1\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser, sowie die knorplige Beschaffenheit der Nase und der Ohrmuscheln, die hornartige Beschaffenheit der die Fingerspitzen erreichenden, fast überragenden Nägel u. s. w.

2. Dass das Kind nach der Geburt gelebt resp. geathmet hat,

*) Diese Art der Entbindung über mit Wasser gefüllten Gefässen, welche so geeignet ist, die Hauptfrage, ob das Kind in und nach der Geburt gelebt hat, zu verdunkeln und den qualificirtesten Mord straflos zu machen, scheint hier in Königsberg wenigstens recht modern zu werden. Es sind mir während meiner hiesigen vierjährigen Amtsthätigkeit wiederholt Fälle der Art vorgekommen, wie ich einen solchen in *Goldtammer*'s Archiv (Februarheft 1866) beschrieben und zu einer Kritik über die damalige Lage der Gesetzgebung benutzt habe. Trotz des zustimmenden Urtheils von *Goldtammer* und dessen Hinweis auf die Gesetzgebung anderer Staaten, sowie auf die zunehmende Demoralisation nach dieser Richtung, sind jene Mahnungen, wie das neue Reichsstrafgesetzbuch es lehrt, unberücksichtigt geblieben. Früher oder später aber wird die Criminaljustiz nicht umhin können, den Lücken der Gesetzgebung über Kindesmord ihre Aufmerksamkeit zu widmen und einer übel angebrachten, zu immer grösserer Demoralisation führenden Humanität gegen — Kindesmörderinnen entgegen zu treten.

erhellt aus dem, wenn auch sehr geringen Luftgehalt und der Schwimmfähigkeit einzelner Stückchen der Lungen, bei Abwesenheit jeder die Sicherheit der Lungenprobe etwa beeinträchtigenden Fäulniss in denselben. Hierzu kommt noch, dass an einzelnen Stellen ein knisterndes Geräusch und an einzelnen Schnittflächen etwas blutiger Schaum beim Druck auftrat. Wir erwähnen hier auch noch der feinen, unter Wasser aus einzelnen Schnittflächen der rechten Lunge beim Druck emporsteigenden Luftbläschen, sowie der dunkelblauen Farbe der Lungen. — Könnte nach diesem Befunde noch ein Zweifel darüber sein, dass das Kind nach der Geburt noch einige Zeit gelebt habe, so würde derselbe durch das Zeugniss der Frau *Giese* gehoben, welche das Kind mindestens 10 bis 15 Minuten lang lebend gesehen und gehört hat.

3. 4. Als Todesursache haben wir den Erstickungstod, mit ganz bestimmter Zurückweisung einer vermeintlichen Verblutung, angenommen; ein Urtheil, das wir auch jetzt aufrecht erhalten. Schon die von Ueberfüllung der feinsten Hautgefässe mit Blut herrührende Blaufärbung des ganzen Körpers weist den Gedanken an eine Verblutung zurück, und die überaus grosse Blutfülle fast aller inneren Organe, der Leber, der Milz, des Magens, der Hohlvene des Unterleibs, der grossen Gefässe des Herzens, der Hirnhäute und der Blutleiter, wie die Section durchweg ergab, rechtfertigt vollkommen unseren zu Protokoll dictirten Ausspruch, dass die Kindesleiche sich durch einen besonderen Blutreichthum auszeichnete. —

Wenn wir den Erstickungstod angenommen, so haben wir damit ganz allgemein jene durch ein Respirationshinderniss bedingte Ueberfüllung und Vergiftung des Blutes mit Kohlenstoff, Stockung der Circulation und Ueberfüllung innerer Organe mit einem solchen nicht oxydirten Blut gemeint, durch welche schliesslich Lähmung der Herz-, Lungen- und Gehirnfunction eintritt. Die pathologisch-anatomischen Belege für diese Todesart waren folgende:

Das äusserlich wie innerlich in der Leiche durch Stockungen angehäufte Blut war durchweg flüssig, ohne irgend eine Spur von Gerinnung, das Blut war schwarz, theerartig, wie es nach dem Erstickungstode fast ausnahmslos beschaffen zu sein pflegt. Die Anhäufung von solchem nicht oxydirtem Blut in der äusseren Haut (Blaufärbung derselben), in den dunkelblauen, wenig luft-

haltigen Lungen, in den Hals- und Unterleibsvenen, in der rechten Herzhälfte, in sämmtlichen Organen des Unterleibs, besonders in der Leber, Milz, aber auch in den Nieren und Gefässen des Gekröses, endlich in den Gefässen der Hirnhäute, in den Blutleitern des Gehirns und in den Adergeflechten der Hirnhöhlen ist ein weiteres wichtiges Symptom des Erstickungstodes. Als specifisch, für den Erstickungstod sprechend, heben wir hervor das blutige Extravasat in den Brustfelldecken, die hellröthliche von feinen Gefässverzweigungen herrührende Färbung der Luftröhren- und Kehlkopfschleimhaut, der röthliche in den genannten Organen befindlich gewesene Schaum, der sich beim Druck auf die Lungen vermehrte, endlich blutiger Schaum in den Bronchialverzweigungen selbst. Es fehlen ferner für den Erstickungstod nicht die zwar nicht immer constante, aber doch öfters beobachtete und deshalb einigen diagnostischen Werth beanspruchende Lage der Zunge zwischen den Kiefern, die dunkelblaue, fast schwarze Färbung der Nägel. —

Indem wir somit fast kein einziges, den Erstickungstod charakterisirendes Merkmal vermissen, fehlt jedes Zeichen an der Leiche, das auf eine andere Todesart schliessen liesse. Bis auf die Lungen, deren eigenthümliches Verhalten noch Gegenstand der Erörterung sein wird, waren alle Organe normal gebildet, in keiner Weise, bis auf den allgemeinen Blutreichthum, pathologisch verändert, und es ist daher ausser dem Erstickungstod jede andere Todesursache als unnachweisbar absolut ausgeschlossen.

Es erübrigt nach den bisherigen Ausführungen für die gerichtlichen Zwecke noch die Feststellung, ob der unzweifelhafte Erstickungstod durch äussere Einflüsse, welche das Kind nach der Geburt an einer normalen Respiration hinderte, bedingt worden sei, oder ob anzunehmen, dass innere, wenn auch nicht sicher erkennbare Ursachen den Tod durch Erstickung herbeigeführt haben.

Wir würden bei den ausgeprägtesten Zeichen des Erstickungstodes an einem so kräftigen, normal gebildeten Kinde keinen Anstand nehmen, die Todesursache direct in äussere Einflüsse, mögen sie nun durch Fahrlässigkeit, Zufall oder verbrecherische Absicht bedingt gewesen sein, zu setzen, wenn nicht der ganz auffallende Zustand der Lungen objective, die unverdächtigen Zeugenaussagen subjective Bedenken gegen eine solche Annahme anregten.

Die Lungen waren durchweg schwarzblau, aufgetrieben, sehr blutreich, sie fühlten sich leberartig an, zeigten nur an eng begrenzten Stellen ein schwach knisterndes Geräusch und waren nicht schwimmfähig. Nur wenige Lungenstückchen (höchstens der 30. bis 40. Theil) gingen im Wasser nicht unter. Zur Vervollständigung des Sectionsprotokolls können wir noch hinzufügen, dass nachträgliche Untersuchungen der Lungensubstanz auf den Schnittflächen derselben deutlich Granulationen erkennen liessen, dass sich trotzdem durch einen Tubus, der in ein grösseres Bronchialästchen gesteckt wurde, Luft in die betreffende Lungenpartie einblasen und dass dadurch sowohl die normale Farbe, als die normale Schwimmfähigkeit und das knisternde Geräusch beim Druck sich herstellen liess. Es muss daher angenommen werden, dass der grösste Theil der Lungen überhaupt noch niemals mit Luft erfüllt gewesen und dass der Erstickungstod eintrat, noch ehe die Lungen vollkommen functionirt hatten. Denn dass eine vollkommen lufthaltige normale Lunge durch äussere Absperrung oder durch Entziehung von respirabler Luft sich wieder fast durchweg zu fötalen Zuständen zurückbilden, ihren Luftgehalt so vollständig verlieren könne, wie in dem vorliegenden Falle, dürfte wohl kaum jemals beobachtet worden sein, wenigstens erinnern sich die Obducenten nicht, bei ihren zahlreichen Leichenuntersuchungen Neugeborener, die unzweifelhaft den Erstickungstod nach der Geburt gestorben waren, jemals auch nur annähernd einen ähnlichen Zustand der Lungen gefunden zu haben, und ebensowenig finden sie in der Litteratur für den acuten Erstickungstod analoge Angaben. Man könnte nun annehmen, dass das Kind der *Freywald* in der Geburt oder gleich nach derselben erstickt sei, ehe es noch Gelegenheit fand, seine Lungen genügend auszudehnen und mit Luft zu füllen; allein Dem widerspricht neben dem granulirten, fast einem Entzündungsstadium der Lungen entsprechenden Aussehen der Schnittflächen ganz besonders die bestimmte, gar nicht zu bezweifelnde Aussage der Frau *Giese*, welche das Kind nach der Geburt 10 bis 15 Minuten lang lebend und athmend, wenigstens ohne ein äusseres Respirationshinderniss lebend, gesehen und beobachtet hat. Es ist daher ebensowenig zu begreifen, dass das Kind deshalb nicht vollständig geathmet haben sollte, weil ihm vorher, d. h. vor der Beobachtung der *Giese*, die Luft entzogen worden ist, als dass seine Lungen später

wieder fast vollkommen luftleer geworden, weil nachher ein äusseres Respirationshinderniss auf dasselbe einwirkte.

Wir sind demnach genöthigt, für das Nichtzustandegekommensein eines vollkommenen Athmungsprocesses trotz stundenlangen Lebens innere krankhafte Ursachen anzunehmen. An Analogien für solch einen Fall fehlt es in der forensischen Litteratur nicht. Es ist öfters beobachtet worden, dass bei Neugeborenen, die einige Zeit nach der Geburt gelebt und mehr oder weniger vollkommen geathmet hatten und unter den unverdächtigsten Umständen gestorben waren, dennoch einzelne Lungenpartien den fötalen Zustand behalten hatten, luftleer und specifisch schwerer als Wasser geblieben waren. Dieser Zustand, den einzelne forensische Schriftsteller unter dem Namen Atelectasis als einen besonderen pathologischen Zustand der Lungen (*Joerg*, *Kiwisch*, *Rokitansky*), Andere nur als den Ausdruck eines aus unbekannten Ursachen entsprungenen Unterbleibens der organischen Function bezeichnen (*Casper*, *Elsaesser*), ist auch hier, wiewohl in einer Ausdehnung vorhanden, für welche wir in der forensischen Litteratur kein Beispiel finden. Das auf der Schnittfläche an Granulation erinnernde Aussehen der Lungen, obgleich keine pneumonischen Exsudate erkennbar waren, obgleich für Entwickelung einer regulären Lungenentzündung kaum auch die Zeit des Gelebthabens ausreichte, könnte ebenso wie der grosse Blutreichthum als Belag für die *Koestlin*'sche Ansicht (*Schmidt*'s Jahrbücher, LXIII. 154, LXV. 28) gelten, welcher die Atelektasie als einen Mittelzustand zwischen fötaler und entzündeter Lunge erklärt, ohne dass sie das eine oder das andere in der That ist.

Wie dem auch sei, der anatomische Befund der Lungen stimmt jedenfalls sehr gut überein mit der Schilderung der Frau *Giese*, wie der Mutter selbst über das Verhalten des Kindes nach der Geburt, über sein Blauaussehen, die wimmernde Stimme, die Kälte der Haut, worin wir die Zeichen einer langsamen Erstickung erblicken, als deren Ursache wir nur einen inneren pathologischen Zustand ansprechen können. Ob dieser direct in einem angeborenen Fehler der Lungen lag, ob er durch mangelnde Innervation (Nervenreizleitungsvermögen) vom Gehirn oder Rückenmark aus beruhte, die Erörterung dieser Frage würde als von nur wissenschaftlichem Interesse zu weit führen. Es genügt für den juristi-

schen Zweck, festgestellt zu haben, dass der Erstickungstod nicht durch äussere, den Eintritt respirabler Luft verhindernde Momente bedingt worden ist, und dass an der Kindesleiche auch keine Wahrnehmungen gemacht werden konnten, die diesen Tod als indirecte Folge einer äusseren Gewalt erkennen liessen. Wir haben hierbei, d. h. bei dem negativen Befunde, namentlich den Umstand im Auge, dass möglicherweise durch das Anschlagen des hervorschiessenden Kindskopfes an den Boden des Eimers, über welchem die *Freywald* gebar, vielleicht auch durch den plötzlichen E i n d r u c k d e s k a l t e n W a s s e r s a u f d i e H a u t n e r v e n des Kindes (wenn sich anders in dem Eimer Wasser befand) durch Nervenlähmung die Respiration verhindert oder ein pathologischer Zustand der Lungen direct bewirkt worden sein konnte. Allein dies ist weder durch objective Merkmale zu ermitteln gewesen, noch gewähren die Zeugenaussagen für eine solche Annahme einen genügenden Halt.

Nicht unerwähnt können wir lassen, dass die halbmondförmige, ganz oberflächliche Hautabschilferung dicht am linken Nasenflügel als Verletzung von gar keiner Bedeutung, als etwaiges Zeichen, dass Mund und Nase zusammengedrückt und zugehalten worden sind, um den Lufteintritt zu verhindern, nach den bisherigen Ausführungen über den Erstickungstod ebenfalls nicht in Betracht kommen kann. Dasselbe gilt von der Blutinfiltration der Unterlippe. Bei dem enormen Blutreichthum des ganzen Körpers, der Dünnflüssigkeit des Blutes und der Art des Todes liesse sich eine Infiltration von Blut in die Lippen auch ohne mechanischen Eingriff allenfalls denken. Möglicher oder wahrscheinlicher Weise aber können diese Impressionen auch durch ungeschicktes Zugreifen oder Zerren an dem Kindskopfe nach dessen Austritt aus den Geschlechtstheilen von Seiten der ohne Beistand gebärenden Mutter hervorgerufen sein.

Ob der Zustand des Kindes ein anderer gewesen, ob es am Leben hätte erhalten werden können, wenn die Entbindung in Gegenwart einer Hebamme vor sich gegangen, wenn dem Kinde sofort eine sorgfältigere Pflege und ärztliche Hülfe zu Theil geworden wäre, können wir und lässt sich jetzt nicht entscheiden.

Wir geben demnach unser schliessliches Gutachten, dessen Richtigkeit wir auf unsern Amtseid versichern, dahin ab:

1) dass das von uns secirte Kind der *Freywald* ein lebensfähiges, vollkommen reifes und neugeborenes gewesen;
2) dass es nach der Geburt gelebt und, wiewohl unvollkommen, geathmet hat;
3) dass es den Erstickungstod gestorben;
4) dass die Section nichts ergeben hat, wodurch der Erstickungstod als durch äussere Einflüsse bedingt zu constatiren gewesen wäre, und dass es vielmehr in hohem Grade wahrscheinlich ist, dass angeborene krankhafte Zustände eine vollkommene Respiration gehindert und dadurch den Erstickungstod bewirkt haben.

3.

Zur Frage der Widerstandsfähigkeit der Gewebe im Leben und nach dem Tode.

Von

Dr. **F. Falk**,
Kreis-Wundarzt in Berlin.

In den allgemeinen Betrachtungen über den „Tod durch mechanisch tödtende Verletzungen" erwähnt *Casper*, dass er aus verschiedenen Gründen sich veranlasst gesehen hat, die Widerstandsfähigkeit der todten Organe im Vergleiche zu der der lebenden zu erforschen und daraufhin zahlreiche Verletzungs-Versuche an Leichen angestellt hat, welche sich vornehmlich auf Knochenbrüche, Organ-Rupturen und Beschädigungen der Hautoberfläche erstreckten*). Als practisch wichtigstes Resultat dieser in einfachster Weise unternommenen, im Allgemeinen „zu sehr überraschenden Ergebnissen" gelangten Experimente, deren schlagendstes er ausführlich mittheilt**), entnimmt er, dass, wie Verletzungen der Weichtheile, so besonders Knochenbrüche an der Leiche äusserst schwer zur Entstehung kommen. Wie gegen Hiebwunden, so zeigten auch gegen Schussverletzungen todte Organe und Gewebe, in Sonderheit die Knochen, eine im Vergleich zu lebenden auffällige Resistenz. Die späterhin von demselben Autor mitgetheilten: „Neue Versuche an 60 Kinderleichen, betreffend die Kopfverletzungen der Neugeborenen" ***), scheinen ein ähnliches Verhalten der Schädelknochen

---

*) Practisches Handbuch der gerichtlichen Medicin. 1864. 4te Aufl. Bd. II. S. 264.

**) 94. Fall.

***) Vgl. Klinische Novellen zur gerichtlichen Medicin. 1863. S. 613 und *Casper's* Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin. 1863. Bd. 23. S. 31.

Neugeborener festzustellen, so dass *Casper* überhaupt nicht ansteht, schon jene erst erwähnten Beobachtungen mit zur Verwerthung für die Beantwortung der Frage: ob die Verletzung im Leben oder erst nach dem Tode beigebracht worden, heranzuziehen, wie er denn auch an einem ganz anderen Orte (bei Gelegenheit der Diagnostik des Todes durch Verblutung aus der Nabelschnur) nochmals wiederholentlich und mit Nachdruck hervorhebt, dass „die Widerstandsfähigkeit der todten Organe eine ganz andere ist, als die der lebenden", dass „die Widerstandsfähigkeit lebender Organe, worüber alle Versuche gar keinen Zweifel zulassen, eine sehr bedeutend geringere als die der todten" ist*). *Casper* selbst erwähnt, dass dergleichen Versuche noch nirgends vor ihm in grösserem Maassstabe gemacht worden seien, und in der That begegneten wir ähnlichen Angaben weder in den übrigen deutschen, noch [abgesehen von einer gelegentlichen kurzen Aeusserung von *Devergie*, nach welcher Luxationen am Cadaver schwerer als bei Lebzeiten zu Stande kämen**)] in fremden Lehrbüchern der gerichtlichen Medicin; auch in Abhandlungen, welche von der Unterscheidung der dem Lebenden oder dem Leichnam zugefügten Gewalt ausführlich handeln, finden wir keinerlei Notizen über eine Obigem entsprechende postmortale Resistenz-Steigerung; ja bei Besprechung eines in seiner forensischen Praxis vorgekommenen Falles scheint *Christison* geneigt, gerade dem lebenden Hautgewebe eine grössere Widerstandsfähigkeit zuzusprechen***). Ebenso glaubt *Hohl* gegen die Beweiskraft der *Casper*'schen Versuche mit Kinderleichen (behufs Aufhellung einiger gerichtlich-geburtshülflicher Fragen) u. a. anführen zu müssen, dass die von Blut durchdrungenen lebenden Knochen nicht so leicht wie die gewissermaassen trockenen des todten Kindes brechen können†). Während *Wiebecke*

---

*) In der von *Liman* revidirten 5ten Auflage werden die ersten von uns citirten Beobachtungen und Folgerungen wörtlich reproducirt, nur letzterwähnte Sätze werden modificirt: „die Widerstandsfähigkeit der todten Organe" . . . kann „nicht ohne Weiteres auf die der lebenden übertragen werden" und: die lebende Nabelschnur ist — „frischer und anscheinend auch deshalb leichter zerreissbar" (S. 1001).

**) Médecine légale théorique et pratique. 1852. Tome II. p 187.

***) Cases and observations in Medical jurisprudence. Edinb. medic. and surgic. journal. 1829. Bd. 31. S. 249.

†) Lehrbuch der Geburtshülfe. 1862. S. 667.

jüngst noch den Ergebnissen der *Casper*'schen Experimente vollkommen beizutreten scheint*), zählt *Ogston* die Widerstandsfähigkeit der Knochen im Leben und nach dem Tode zu den noch nicht genügend experimentell entschiedenen Fragen der gerichtlichen Medicin**). Von Chirurgen erwähnt nur *Malgaigne*, welchen auch *Casper* citirt, dass es ihm schwer geworden sei, erhebliche Zertrümmerungen und Splitterungen der Röhrenknochen an Leichen sogar bei Anwendung bedeutender Gewalt hervorzubringen***).

Practisches Interesse bietet die Frage von der Veränderung der Widerstandsfähigkeit nach dem Tode bei keinem Organe mehr als bei den Knochen, und diesen werden sich auch unsere Betrachtungen vornehmlich zuwenden. — Dass die vielfachen histologischen und chemischen Alterationen, welche in den Geweben nach dem Tode vor sich gehen, auch deren uns hier besonders interessirenden physikalischen Eigenschaften nicht unberührt lassen, ist von vornherein anzunehmen gestattet; nur nach welcher Richtung und in welchem Maasse es geschieht, kann theoretisch streitig sein und verlangt genaue vergleichende Versuche, welche, um in ihren Ergebnissen brauchbar zu werden, am selben Organismus, also beim selben Versuchsthiere, und zwar an Organen, welche in ihrem natürlichen Zusammenhange mit dem übrigen Körper belassen worden, mit möglichst exacten, auch kleinere Unterschiede zu Tage fördernden Methoden angestellt werden müssen. Erwähnen können wir ausdrücklich, dass, wie derartig vergleichende Experimente in grösserer Anzahl unseres Wissens noch nicht vorgenommen worden sind, die Untersuchungen, welche überhaupt bis jetzt über die uns im Folgenden vornehmlich interessirenden physikalischen Eigenschaften, Cohäsion, Härte, Elasticität thierischer Gewebe von Physikern und Medicinern mitgetheilt worden sind, überwiegend an aus dem Leichnam entfernten Präparaten angestellt wurden. So hat schon *Moschenbrock* die Cohäsion von Knochen und Häuten verschiedener Thierklassen, nach ihm haben

*) Die Schädelverletzungen Neugeborener und ihre gerichtsärztliche Bedeutung. Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. 1871. Bd. 14. Hft. 1. S. 145.

**) On spontaneous combustion. The British and foreign medico-chirurgical Review. 1870. Vol. XLV. January. p. 179.

***) Traité des fractures et des luxations. Paris. 1847. Tome I. und Traité d'anatomie chirurgicale et de chirurgie expérimentale. Paris. 1858. p. 175.

englische Aerzte im vergangenen Jahrhundert die absolute Festigkeit der Wände aus menschlichen Leichen entfernter Blutgefässe geprüft*); nachdem aber erst von späteren Physikern über die Cohäsion mineralischer und vegetabilischer Substanzen sorgfältigere Versuche angestellt worden**), hat *Valentin* nach einer von jenen in Anwendung gezogenen Methode die Zugfestigkeit Cadavern entnommener Muskel-, Nerven- und Sehnenstücke geprüft***). Hernach hat *Werthheim* im Anschlusse an seine viel citirten Untersuchungen über die mechanischen Eigenschaften metallischer und pflanzlicher Körper†) auch über die Elasticität und Cohäsion der hauptsächlichsten Gewebe des menschlichen Körpers Experimente angestellt; sie bezogen sich auch nur auf Leichen-Präparate und die Vergleichungen galten nur den verschiedenen Altersstufen der Individuen, von welchen sie stammten, und den Zeiträumen, welche von ihrem Tode bis zum Beginn des Experiments verflossen waren††). Zu erwähnen ist schliesslich noch, dass die von jetzigen Physiologen mehrfach angestellten genauen Versuche über die Modificationen der Elasticität überwiegend nur dem im Folgenden auch für uns ausnehmend wichtigen Gewebe des Muskels im Ruhe-, Bewegungs- und starren Zustande galten†††).

Wenn nun, um zum ursprünglichen Gegenstande zurückzukehren, von der Schwierigkeit, Knochenbrüche an Leichen hervorzubringen, die Rede ist, so muss zuvörderst directe und indirecte Fractur unterschieden werden. So bemerkte schon *Malgaigne*, dass letztere an Leichen sehr schwer hervorzurufen seien, und erklärt es in der Art, dass zur Entstehung indirecter Brüche überhaupt

*) Vgl. *A. von Haller*, Corpor. human. fabrica. Holm. 1779. Tome I.

**) Vgl. *Eitelwein*, Handbuch der Statik fester Körper. Bd. II. §. 428—439; *Navier*, Expérience sur la résistance de diverses substances à la rupture causée par une tension longitudinale. Annales de physique et de chimie de *Gay-Lussac* et *Arago*. 1826. Bd. 33. und: Account of expriments made on the strength of materials. Philosophical Transactions. 1818. Part. I. p 118; auch *Tredgold*, The amount of some expriments on the flexibility and strength of stones. Philosophic. Magaz. 1820. Vol. 56. p. 290; *Frankenheim*, Lehre von der Cohäsion. Berlin, 1835.

***) Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 1844. Bd. 1. S. 34.

†) *Poggendorff*'s Annalen der Chemie und Physik. Ergänz.-Bd. II. 1848.

††) Annales de physique et de chimie. III. série. Tome XXI. Déc. 1847.

†††) *Ed. Weber*, Handwörterbuch der Physiologie. Art.: Muskelbewegung; *Schmulewitsch*, Zur Muskel-Physik und Physiologie. Centralbl. für die medicin. Wissenschaften. 1867 und 1871; *Wundt*, Zur Lehre von der Muskelbewegung. 1857; *Fick*, *Hermann* in *Pflüger*'s Archiv für Physiologie. 1871.

vitale Action der Muskeln, durch welche die knöchernen Hebel fixirt würden, nöthig sei, und erinnert daran, dass in Folge der Muskel-Erschlaffung auch Trunkene so häufig vor indirecten Fracturen bewahrt würden*). Gewiss spielt bei der Schwierigkeit der Entstehung indirecter Knochenbrüche im menschlichen Cadaver, welche auch uns bei einer allerdings nur kleinen Reihe oberflächlicher Versuche wahrscheinlich wurde, die fehlende Muskel-Contraction die grösste Rolle, indessen kann einerseits auch tiefste Alkohol-Narkose nicht immer vor indirecten Fracturen schützen**), andererseits wäre immer noch zu erwägen, welchen hemmenden oder fördernden Einfluss dabei die Leichenstarre hat und ob nicht auch eine Aenderung der Elasticität in todten Knochen die Fortpflanzung der Schwingungen von den zunächst getroffenen zu entfernteren Stellen erschwert.

Jedenfalls wird hierdurch nahe gelegt, auch bei der intravitalen und postmortalen Erzeugung directer Fracturen, welche, an sich von allgemeinerem Interesse; uns auch bei den folgenden Experimenten ausschliesslich beschäftigen werden, zwischen dem Einfluss der Weichtheile und dem der Knochen selbst zu unterscheiden, und ich will vorweg bemerken, dass *Casper* „das so äusserst schwere Entstehen von directen Knochenbrüchen an der Leiche“ kurzweg „in der mangelnden Muskelaction, wie sie beim Lebenden wirksam wird“, jedenfalls also nur in den Weichtheilen begründet findet.

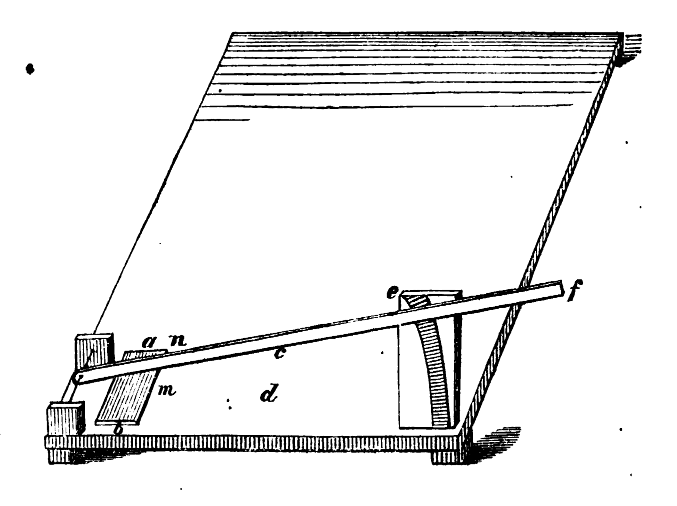
Wenn es zunächst also darauf ankam zu untersuchen, ob die Weichtheile gleichsam ein besser schützendes Polster im Leben oder nach dem Tode abgeben, so musste man erproben, ob dieselbe Gewalt, am zweckmässigsten die eines von bestimmter Höhe herabfallenden, nicht sehr schweren, stumpfen Körpers an denselben oder correspondirenden Stellen verschiedene Formveränderungen vor und nach dem Tode hervorrufe. Alsbald boten sich die hinteren Extremitäten der Kaninchen als der geeignetste Angriffspunkt dar, und zwar wählten wir die hintere Parthie der Unterschenkel, deren Weichtheile bei Kaninchen im Verhältniss zu deren Körpergrösse beträchtliche Entwickelung zeigen. Um auch kleinere Unterschiede in der Lage- und Gestaltsveränderung

*) Traité des fractures etc. p. 25; auch *E. Gurlt*, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. 1862. Th. 1. S. 206.

**) Vgl. u. a. *Froriep*'s Notizen Bd. 42. S. 12.

ablesen zu können, habe ich mich des abgebildeten, leicht verständlichen Apparates bedient:

Das Kaninchen wird auf den Bauch gelagert und auf dem 40 Ctm. langen, 34 Ctm. breiten, auf 4 Eckfüssen ruhenden Brett so befestigt, dass die zunächst zu prüfende (linke) hintere Extremität auf dem Täfelchen *m* über die rechte um ein Geringes erhöht ruht. Bei *a* und *b* ist das linke, bei *c* und *d* das rechte Bein in der Weise oberhalb des Kniegelenks und des Hackens fixirt, dass die Wadenmuskeln möglichst im natürlichen Zustande zwischen Beugung und Streckung gespannt sind. Ein im Ganzen



49 Ctm. langer, $2\frac{1}{2}$ Ctm. breiter linealförmiger hölzerner Hebelarm, dessen obere und untere Kante je $\frac{1}{2}$ Ctm. breit und welcher bei *f* mit einem $\frac{1}{4}$ Pfd. belastet ist, fällt von dem Punkte *e* der an einem $17\frac{1}{2}$ Ctm. hohen Säulchen befindlichen Scala eines Kreisbogens, dessen Theilung in $\frac{1}{2}$ Graden aufgelegt ist (der Vollkreis zu 360°; Durchmesser 31 Ctm.). Vorher konnten durch leichtes Auflegen des Hebels auf das Bein am Täfelchen *m* sowie am Hebelarm *n* die Stellen notirt werden, welche beim Fallenlassen mit einander in Berührung kommen; je nach der Grösse des Thieres fiel der Hebel 1 Zoll oder etwas weniger vom Sehnen-Ansatz auf den (natürlich zunächst von Haut bedeckten) Bauch der Mm. gastrocranii auf. Es wurde der Hebel zunächst auf das Bein des lebenden Thieres von *e* fallen gelassen, der Grad des

Kreisbogens an der Scala schnell abgelesen, der Hebel aufgehoben; hernach wurde das in gleicher Lage belassene Thier zu Tode chloroformirt und nach 24stündiger unverrückter Aufbewahrung in einem Raume von etwa 14° R. am todten Beine in ganz identischer Art der Hebel zur Wirkung gebracht. Ich bemerke zuvörderst, dass bei der geringen Schwere und kurzdauernden Einwirkung des Gewichts mit kleiner Fallhöhe eine der Deutung des Versuchs hinderliche Alteration der vom Hebel zunächst betroffenen Parthie a priori kaum zu erwarten war; der Sicherheit halber habe ich jedoch immer erst eine halbe Stunde nach dem ersten Versuche verstreichen lassen, ehe ich, in Annahme völliger Restitution, mit der Chloroformirung begann; ausserdem hatte ich mich bei Probeversuchen durch makro- und mikroskopische Prüfung überzeugt, dass jene Gewalt keine irgendwie störende Läsion bewirke. Ueberdies habe ich zur Controle die rechte Extremität der Leiche ebenfalls in dieselbe Lage gebracht und deren Formveränderung mit der der linksseitigen zusammengehalten, oft auch gleich nach dem Tode den rechten Unterschenkel auf dem Täfelchen fixirt und hernach mit dem linksseitigen des lebenden Thieres verglichen. Endlich muss ich anführen, dass ich für die ganze Reihe gleichartiger Experimente möglichst gleich grosser Thiere, wo es anging, von gleichem Wurfe mich bedient habe.

Das Ergebniss der ersten Versuchsreihe ist kurz, dass in der That, wie die Scala deutlich vermerkt, der Hebel auf das lebende Bein tiefer einsinkt als auf das todte. Der Unterschied, welchen ich bei mittelgrossen Kaninchen fand, betrug an dem erwähnten Kreisbogen im Mittel $1\frac{1}{2}^{\circ}$, manchmal bis zu 2° variirend; eine bei der Kleinheit der Thiere und der mässigen Gewalt nicht ganz unbeträchtliche Differenz im Widerstande der lebenden und der todten Gebilde.

Es galt nun zu eruiren, welches Gewebe ausschliesslich oder vorzugsweise bei dieser Differenz betheiligt ist. Ich habe deshalb in mehreren Versuchen vor der Hebelwirkung das die Musculatur bedeckende Hautstück entfernt, das Gewicht fallen lassen, von der Scala abgelesen und das Thier durch Narcotisirung getödtet. Gleich nach dem letzten Athemzuge habe ich (nach Amputation des linken Beines) das rechte fixirt und nach 24 Stunden hier die Haut excidirt und den Apparat wirken lassen: auch so sank dieser tiefer beim lebenden ein als in der Leiche, und zwar konnte

die Scala keine andere Differenz als bei Intactheit des Hautgewebes aufweisen. Somit könnte der Einfluss der Haut ganz irrevelant erscheinen, wenn nicht auf gewichtige anatomische Verschiedenheiten in der Structur der betreffenden Haut-Parthien beim Menschen und bei den kleinen Versuchsthieren zu achten wäre. Die menschliche Haut ist vor Allem viel dichter als die der Kaninchen, so dass dort Momente, welche Unterschiede in der uns hier interessirenden Eigenschaft der Haut, der (Druck-) Elasticität, hervorzurufen geeignet sind, dies viel deutlicher, als es bei den Versuchsthieren wenigstens an einem Apparate von begrenzter Schärfe möglich ist, zu Tage treten lassen. Wir werden aber bald besprechen, dass Abkühlung und Austrocknung, wie sie in der Haut nach dem Tode vor sich gehen, wohl geeignet sind, die Elasticität im Sinne obiger Versuchs-Ergebnisse zu verändern. Hauptsächlich verdient aber auch die im Verhältniss zur Haut der Kaninchen mächtige Entwickelung des subcutanen Fettes beim Menschen hervorgehoben zu werden. Das Fett ist bei der Temperatur des lebenden Körpers flüssig und wird post mortem fest, oft genug vor völlig hergestelltem Gleichgewicht zwischen Temperatur der Leiche und des sie umgebenden Mediums, was ja überhaupt nicht immer so schnell zu erfolgen pflegt*). Es liegt nahe anzunehmen, dass das in der Leiche erstarrte Fett der Gewalt grösseren Widerstand als das flüssige im Leben leiste, wenn nicht in Frage kommen könnte, ob nicht die Erfüllung der Fettzellen mit flüssigem Fett im Leben, worauf ja auch der physiologische Nutzen des Fettgewebes zum grossen Theil beruht, eine sehr pralle ist und so das subcutane Fettgewebe im Leben gerade als besonders gutes „Luftkissen, durch welches Stoss und Druck abgewehrt werden", bezeichnet werden kann**). Jedenfalls genügen diese Andeutungen, um zu zeigen, dass für die uns hier zunmeist interessirende Frage beim Menschen das Hautgewebe nicht ganz ausser Betracht kommen kann, und dass auf dessen mechanische Eigenschaften, wie die Verschiebbarkeit und Härte***), auch sonst

*) Vgl. *Wagner*, Handwörterbuch, Bd. I., Art. von *Valentin*: Gewebe des menschlichen und thierischen Körpers. S. 641. — *Seydeler*, Nekrothermometrie. Prager Vierteljahrsschr. für practische Heilkunde. 1869. T. IV. p. 137.

**) *Hyrtl*, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 5te Aufl. S. 58.

***) So ist ja auch eine Verminderung des elektrischen Leitungs-Widerstandes der Oberhaut durch Temperatur-Erhöhung bewiesen. *du Bois-Reymond*, Untersuchungen über thierische Elektricität. Bd. II. Abth. II. S. 274.

jene physikalisch-chemischen Agentien, Temperatur und Durchfeuchtung, (in der histologischen Structur erleiden Haut und Oberhaut zunächst dem Tode noch keine wesentliche Aenderung), im Leben und nach dem Tode von erkennbar verschiedenem Einflusse sein können, lehrt die von den bekanntesten Gerichtsärzten hervorgehobene Thatsache, dass nach dem Tode beigefügte Hautwunden weniger als intra vitam entstandene klaffen*).

Nächst dem Haut- und Unterhautfettgewebe kommt die Elasticität des Bindegewebes und eigentlichen elastischen Gewebes in Betracht, und zwar um so mehr, als dasselbe auch innerhalb der Muskeln, der für uns bedeutsamsten Organe, zu finden ist. Es kommen zunächst die schon vorher erwähnten physikalischen Agentien zur Erwägung, da auch im Binde- und elastischen Gewebe in den ersten Tagen nach dem Tode keine histologischen oder histochemischen Alterationen**) sich entwickeln, welche auf die Elasticität jener Gewebsformen wesentlich influiren dürften; es könnte sich also wieder nur um einen Einfluss der Verschiedenheit der Temperatur und des Wassergehalts im Leben und in der Leiche handeln. Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Elasticität überhaupt ist bisher Folgendes bekannt geworden: Zuvörderst will *Werthheim* gefunden haben, dass die Elasticitäts-Coefficienten der Metalle mit steigender Temperatur abnehmen, indessen nicht einmal bei allen Metallen, und die so hohen Coefficienten der übrigen variiren in nennenswerthem Maasse nur innerhalb weiter Temperaturgrenzen.

Was organische und physiologische Körper anlangt, so finden wir bei *Schwann****) die Angabe: „es scheint die Kälte bei ausgedehnten Stückchen Cautchouc die Retractilität zu erhöhen, indessen habe ich mich durch Versuche an der ausgeschnittenen Carotis eines Pferdes überzeugt, dass sie sich durch Druck einer gleich hohen Quecksilbersäule bei 12° R. kaum merklich weniger ausdehnte als bei 30° R.“ Von der unsicheren Schätzung mit dem Augenmaass abgesehen, welcher kleine Unterschiede wohl entgehen können, ist

*) Vgl. *Devergie*, l. c. p. 182. — *Taylor*, A manual of medical jurisprudence. 1866. p. 190. — *Briand* et *Chaudé*, Manual complet de médecine légale. 1858. p. 343.

**) *F. Falk*, Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1867.

***) Encyclopädisches Wörterbuch der medicinischen Wissenschaften. Berlin, 1836. Bd. XIV. Art.: Gefässe. S. 230.

von dem Einfluss der Temperatur im Vordersatz auf die Vollkommenheit, im Nachsatz auf die Grösse der Elasticität die Rede; beide Eigenschaften brauchen aber durch die gleichen Agentien nicht in gleicher Weise modificirt zu werden*), auch glaube ich mich selbst beim Studium der Einwirkung erhöhter Temperatur auf die Blutgefäss-Wandungen überzeugt zu haben, dass hierdurch deren Elasticität eine geringere und unvollkommnere wird**). Bedeutsamer als die Temperatur kann die postmortale Verdunstung in den Geweben werden. Schon *Werthheim* hatte zu finden geglaubt, dass mit der Austrocknung der Gewebe des todten Thierkörpers deren Elasticitäts-Coefficienten wachsen, und in der That können zuweilen geringe Grade der Austrocknung beträchtliche Veränderungen der Dehnbarkeit bedingen***); nach *Wundt* nimmt die Elasticität des (ausgeschnittenen Frosch-) Muskels durch Eintrocknen ungefähr um das 60fache zu. Indessen wird eine nennenswerthe Verminderung des Feuchtigkeits-Gehalts in den ersten Tagen nach dem Tode doch nur in den der atmosphärischen Luft unmittelbar ausgesetzten Geweben, also namentlich der Haut†) vor sich gehen, welche letztere in menschlichen Leichen um so trockener erscheinen wird, als überdies auch das Secret der cutanen Drüsen-Apparate geschwunden ist. Jedenfalls muss über

---

*) Wenn übrigens auch die Dehnbarkeit des Cautchoucs bei Temperaturerhöhung verringert zu werden scheint (*Schmulewitsch*, Ueber das Verhalten des Cautchoucs zur Wärme und zur Belastung. Centralblatt u. s. w. 1867. S. 133), so ist doch gerade auch der Cautchoue einer der sonderbarsten, sehr complexe Erscheinungen darbietender Körper (vgl. *Emilio Villari*, Ueber die Elasticität des Cautchoucs. *Poggendorff*'s Annalen, 1871. No. 5. u. 6.).

**) Ueber einige Allgemein-Erscheinungen nach umfangreichen Hautverbrennungen. *Virchow*'s Archiv für pathologische Anatomie. Bd. 53. Hft. 1. S. 46.

***) *A. W. Volkmann*, Ueber die Elasticität der organischen Gewebe. Archiv von *Reichert* und *du Bois-Reymond*. 1859. — Wiewohl in manchen Beziehungen organische Körper zur Untersuchung elastischer Kräfte besonders geeignet sind (vgl. *W. G. Weber*, Ueber die Elasticität der Seidenfäden, in *Poggendorff*'s Annalen. 1835. Bd. 34), so bieten doch der Austrocknung wegen Versuche über die Dehnbarkeit feuchter Gewebe beachtenswerthe Schwierigkeiten.

†) So werden aber auch im Kehlkopfe der Leiche die bändrigen Apparate andere Elasticitäts-Coefficienten in Folge der Temperatur-Erniedrigung und der Austrocknung bekommen; deshalb allein schon dürfen die beim todten Larynx erhaltenen Resultate auf die Verhältnisse des lebenden Körpers nicht ohne Weiteres übertragen werden (vgl. *Valentin*, Grundriss der Physiologie des Menschen. 1855. und *Ludwig*, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 1852. Th. I. p. 416).

alle diese theoretischen Betrachtungen hinweg das Experiment um so eher zur Entscheidung herangezogen werden. Dass jene nur auf die Erscheinungen sich stützen, welche bei der hier im Verhältniss zur Druck- und Beugungs-Elasticität in den Hintergrund tretenden Zug-Elasticität beobachtet worden sind, ist von nebensächlichem Belang.

Es wurde deshalb an dem beschriebenen Apparate das Thier in der Art befestigt, dass die Achillessehne (in schlaffem Zustande) von dem Hebelarm getroffen ward; hiernach wurde wie früher das Thier durch Chloroform getödtet, 24 Stunden hernach dieselbe Stelle derselben Extremität, darauf zur Controle die correspondirende der rechten Hinter-Extremität geprüft; es zeigte sich zwar ein geringeres Einsinken des Hebels an dem todten Beine als am lebenden, indessen waren die Werthe viel zu geringfügig und zu inconstant, um nicht auch auf unvermeidliche Versuchsfehler bezogen werden zu können. — So führt denn alles dahin, die im Vorigen festgestellten Unterschiede in der Einwirkung einer und derselben Gewalt auf die lebende und auf die todte Extremität mit Vorgängen und physikalischen Modificationen in der Musculatur in Verbindung zu bringen.

Um zunächst zu eruiren, ob etwa ein verschiedener Spannungsgrad im lebenden und im todten Muskel wesentlich mitbetheiligt sei, habe ich die Achillessehne erst durchschnitten und den Hebel einwirken lassen, abgelesen, das Thier getödtet und nach 24 Stunden an derselben Stelle den Versuch wiederholt: die Differenz zu Gunsten eines grösseren Widerstandes im todten Muskel bewegte sich in denselben Werthen wie bei den mit ihrem natürlichen Anhaftungspunkte in Verbindung gebliebenen Wadenmuskeln anderer Kaninchen gleicher Grösse.

Sodann habe ich vor dem Versuche den linken N. ischiadicus durchschnitten, und bemerke vorweg, dass durch sorgfältige physiologische Versuche schon genügend festgestellt zu sein scheint, dass die Trennung des Nerven an sich von keinem Einflusse auf verwandte physikalische Eigenschaften des Muskels ist*). Wenn ich nach der Nerven-Durchschneidung die Waden-Musculatur wie vordem im Leben und nach dem Tode prüfte, so zeigten sich wieder dieselben Differenzen wie an nicht operirten Thieren, und

*) Vgl. *Wundt*, Die Lehre von der Muskelbewegung. S. 56.

der Hebel sank nach dem Tode gleich tief auf der linken wie auf der intacten rechten Seite ein.

In der Todtenstarre ist die Ursache der mehrerwähnten Verschiedenheit im Verhalten des Muskels der Leiche vom lebenden ruhenden Muskel zu suchen. Nahe liegt es anzunehmen, dass, da der starre Muskel (verkürzt und) verdickt ist, die Gewalt, welche auf den Muskelbauch einwirkt, gleichsam ein stärkeres Polster findet, durch welches der todte Knochen eher geschützt werden kann. Wenn dieses Moment an sich gewiss nicht ohne jeden Einfluss ist, so scheinen mir doch die relativ hohen Differenz-Werthe gegen eine ausschliessliche Bedeutung desselben zu sprechen, und es wird dieses Bedenken durch die Vergleichung des contrahirten lebenden Muskels mit dem todtenstarren vollkommen gerechtfertigt und hierdurch eine andere Erklärung genügend begründet.

Zuerst bemühte ich mich vor dem Versuche den zu prüfenden (Waden-) Muskel durch spontane Thätigkeit des Rückenmarks zur Contraction zu bringen. Ich durchschnitt den rechten Hüftnerven, befestigte dann das Thier wie gewöhnlich, so dass der Hebelarm beim Herabfallen auf die linke Wade fallen musste, injicirte aber vorher eine Strychninlösung subcutan; alsbald trat deutlicher Tetanus in der linken Waden-Musculatur ein, während eines heftigen Anfalls fiel der Hebel auf die pralle linke Wade, es wurde abgelesen und bald darauf erlag das Thier der Vergiftung. — Nach 24 Stunden wurde der Versuch zuerst am linken Beine wiederholt; obwohl jedoch sich auch jetzt wieder eine Differenz im Sinne grösseren Widerstandes bei der todten Musculatur ergab, so konnten die Zahlen für allgemeine Schlussfolgerungen deshalb nicht verwerthet werden, weil zugleich in der Leiche sich die Starre weit mächtiger entwickelt hatte und die Muskeln viel praller hervortreten liess als in gleichem Zeitraume in den übrigen durch Chloroform getödteten Thieren. Ja auch eine Vergleichung mit der gleichnamigen Musculatur des anderen Unterschenkels, in welcher doch kein Tetanus im Leben aufgetreten war, konnte nicht zu untrüglichen Ergebnissen führen, weil auch hier die Starre auffallend deutlicher als in den früheren Versuchen erschien. Es hat mich letzteres deshalb nicht befremdet, weil ich oft, obwohl nur einzelne Muskelgruppen durch Strychnin tetanisch geworden, doch allgemeine Todtenstarre auffallend entwickelt fand, so dass

ausser der Erschöpfung der Muskeln noch eine besondere Wirkung des Strychnins auf moleculare Processe im genannten Gewebe zugelassen werden dürfte.

Ich habe mich deshalb des elektrischen Stromes bedient und mich erst überzeugt, dass der Hebel bei contrahirtem Muskel weniger tief als bei ruhendem auf das Bein auffällt; ganz natürlich, da durch die Contraction der Muskel, wiewohl er nach *Ed. Weber's* Untersuchungen dabei dehnbarer wird*), doch auch eine ansehnliche, den darunter befindlichen Knochen besser schützende Dicke erlangt hat. Ich bereitete dann die Thiere wie gewöhnlich zum Versuche vor und liess durch starken auf den blossgelegten linksseitigen Hüftnerven applicirten Inductionsstrom die Wadenmuskeln in intensiven Tetanus versetzen; das Fussgelenk war der Art fixirt worden, dass die Streckung des Fusses kein Hinderniss fand. Während des Tetanus fiel der Hebel, es wurde abgelesen, Hebel und Strom sofort entfernt und das Thier zunächst völliger Erholung überlassen, ohne vom Apparate entfernt zu werden. Nach genügendem Intervall wurde das Thier durch Chloroform getödtet und 24 Stunden darauf nach einander dieselben Stellen links und rechts geprüft. Obwohl die Dicke, welche die beiderseitigen todtenstarren Muskeln aufwiesen, deutlich hinter derjenigen zurückstand, welche die Musculatur links während des Tetanus dargeboten hatte, so fand sich dennoch, so oft diese Versuche wiederholt wurden, dass der Hebel bei tetanischem lebenden Muskel dem unteren Ende der Scala um $\frac{1}{2}$ Grad im Mittel näher kam als bei todtenstarrem Muskel, natürlich in beiden Fällen, ohne dass der Knochen verrückt oder lädirt wurde.

Die Formveränderungen des Muskels in seinen vitalen und postmortalen Zuständen können also bei den Ergebnissen unserer Versuche nicht ausschliesslich oder selbst vorwiegend betheiligt sein, und wir sind also wiederum auf innere physikalische Vorgänge hingewiesen.

Die Veränderungen der Elasticität des Muskels, welcher im Wesentlichen ein Conglomerat von Röhren mit elastischem Schlauch,

---

*) Ganz gleich, ob diese Elasticitäts-Schwankung ein dem Bewegungs-Zustande nothwendig zukommender Molecular-Vorgang, oder, wie *Wundt* will, lediglich ein die Bewegung begleitendes, mit ihr zu- und abnehmendes Phänomen ist (l. c. p. 116).



und flüssigem, mit festen Körpern durchsetzten Inhalt darstellt, können uns an sich nicht genügend aufklären; die Untersuchungen über die Elasticität des Muskels haben übrigens festgestellt, dass sie in der Contraction abnimmt*), dass aber auch dem starren Muskel eine grosse Dehnbarkeit, nach neuesten Experimenten sogar eine grössere (?) als im contrahirten Zustande zuzukommen scheint**), während die Vollkommenheit der Elasticität durch die Todtenstarre abnimmt.

Die Erklärung der hier mitgetheilten, mit den zum Ausgangspunkte dienenden Beobachtungen *Casper*'s im Einklange stehenden Versuchs-Ergebnisse ist zunächst darin zu finden, dass ein grosser Theil der contractilen Muskel-Substanz nach dem Tode aus dem halbflüssigen, richtiger unfesten***) Zustande in den festen Aggregat-Zustand übergeht. Durch *Kühne*'s Untersuchungen ist es ausser Zweifel gestellt†), dass die Todtenstarre des Muskels in dem Uebergange des Eiweisskörpers der isotropen Muskelsubstanz aus der löslichen in die unlösliche Modification gegründet ist. Da Flüssigkeiten nahezu incompressibel sind, so kann man nicht sagen, dass eine auf einen lebenden Körpertheil, wie z. B. eine Extremität, einwirkende Gewalt die Muskeln leichter comprimiren und dadurch dem unterliegenden Knochen näher gerückt und verderblicher würde. Wohl aber ist dies so aufzufassen, dass ein lädirender Körper in Folge der grösseren Verschiebbarkeit von Flüssigkeiten, wenn er auf lebende Muskeln auffällt, von seiner lebendigen Kraft weniger verliert, hierdurch allein schon den unterliegenden Knochen stärker erschüttern, eine Continuitäts-Trennung desselben leichter hervorrufen wird, als wenn dieselbe Gewalt erst den Widerstand der durch Coagulation des Muskel-Eiweiss schwerer verschiebbaren starren Muskelmassen zu überwinden hätte, ohne

---

*) *Ed. Weber*, Handwörterbuch der Physiologie. Art.: Muskelbewegung.

**) *Hermann* und *Walcker*, Beiträge zur Lehre von der Muskelstarre. *Pflüger*'s Archiv für Physiologie 1871. IV. S. 182 – 195.

***) Vgl. *Crelle*, Zur Statik unfester Körper u. s. w. Ein Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der Kgl. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1850. S. 71.

†) Vgl. namentlich dessen: Untersuchungen über Bewegungen der contractilen Substanz, im Archiv von *Reichert* und *du Bois-Reymond*. 1859. und Lehrbuch der physiologischen Chemie. 1868.

dass dem todten Knochen selbst eine grössere Festigkeit innezuwohnen braucht*).

War diese Annahme richtig, so musste unser Apparat unter gewissen Umständen schon während des Lebens Modificationen in der Widerstandsfähigkeit der Weichtheile ergeben, wie sie sonst nach dem Tode eintraten. Da wir Mittel haben, um auch in der Muskelfaser des lebenden Thieres dieselben physikalischen Veränderungen hervorzurufen, wie wir sie in der Starre nach allgemeinem Tode sehen, so war zu erwarten, dass, wenn wir an dem Apparate das Gewicht erst auf die intacte Musculatur, hernach auf die in angedeuteter Art behandelte fallen liessen, obigen ganz analoge Differenzen zu Tage treten mussten. Leider ist es durch solche Agentien nicht so leicht, die ganze im natürlichen Zusammenhange gebliebene Muskelmasse in Starre zu versetzen, wie dies in vom Organismus getrennten Muskeln glückt. So gelang es mir zuvörderst nicht, durch Wärmestarre zu prägnanten Ergebnissen zu gelangen, wenn ich nach Incision der Haut und Blosslegung der Wadenmuskeln, in Anbetracht der schlechten Wärmeleitung thierischer Gewebe, Quecksilber von über 70° einwirken liess. Injection von Rhodankalium-Lösung in die zu prüfenden Muskeln, durch welche diese ebenfalls die molecularen Veränderungen der Starre erfahren sollen, waren noch weniger ergiebig; so ging ich an den *Stenson*'schen Versuch, Unterbindung der Bauch-Aorta, wodurch ja im lebenden Thiere Starre in den Hinter-Extremitäten ausgelöst werden kann**). Indessen sind die Ursachen des schwankenden Erfolges beim *Stenson*'schen Versuche bekannt; theils gelingt es nicht, die schnelle Bildung eines Collateral-Kreislaufes zu hindern, theils vereitelt der frühe Tod der operirten Thiere eine ungetrübte Beobachtung. So missglückten auch mir mehr Versuche, als ich aus einer bezüglichen Angabe *Kühne*'s erwartet hatte; nur in wenigen kam ich zum Ziel, wenn ich nach dem ersten Theil des Experiments die Thiere wieder aus ihrer Lage brachte, auf den Rücken festband und, um einen

*) Wir wiederholen, dass beim Menschen ausser dem Muskel, aber im untergeordneten Maasse, die übrigen Weichtheile einschliesslich der Beinhaut analogen Einfluss ausüben.

**) *Stannius*, Untersuchungen über Leistungsfähigkeit der Muskeln und Todtenstarre. Archiv für physiologische Heilkunde. 1852. XI.



Collateral-Kreislauf durch die Vasa epigastrica zu verhindern oder zu erschweren, die vordere Bauchwand incidirte und mit Eröffnung der Peritoneal-Höhle an die Aorten-Unterbindung heranging; trotz der eingreifenden Operation, welche den meisten Thieren sofort den Tod brachte, sah ich bei einigen doch noch bei Lebzeiten, wiewohl in der Agone, die Starre so deutlich eintreten, dass ich den Versuch wiederholen und nun gegen vorher eine Differenz wie bei anderen erst 24 Stunden post mortem beobachten konnte. —

Da der Muskel der Leiche sich von dem des Lebenden auch durch niedrigere Temperatur unterscheidet, so konnte die Frage entstehen, wie dieser Temperaturunterschied bei der ungleichmässigen Verschiebbarkeit der Muskelsubstanz vor und nach dem Tode betheiligt ist; wir wissen z. B., dass gewisse Flüssigkeiten einfacherer Composition bei höheren Temperaturen verschiebbarer sind als bei niedrigeren. Ich habe nach dieser Richtung hin zweierlei Versuche angestellt: ich prüfte den Muskel erst am intacten Thiere, dann nachdem es durch Auflegen kalter Compressen auf den rasirten Rumpf bis auf 17° C. abgekühlt war, aber noch lebte; dabei stellte sich gar kein Unterschied heraus. Andererseits wurde erst nach der Abkühlung der Muskel im lebenden Thiere und dann 24 Stunden nach der tödtlichen Chloroformirung des abgekühlten Thieres geprüft; die Differenz war ganz dieselbe, wie wenn die Abkühlung im Leben gar nicht vorgenommen worden wäre.

Eher könnte man wieder auf den verschiedenen Wassergehalt der Organe im Leben und nach dem Tode zurückkommen; dass das Verdunsten des Wassers bei Modificationen physikalischer Zustände der Muskelfasern einen gewissen Einfluss habe, ist nicht zu bezweifeln*), und hat doch *Krause*, wenn auch nicht mit Glück, die Austrocknung des Muskels nach dem Tode als Ursache des Rigor mortis gedeutet. *Wundt***) führt hiergegen u. a. an, dass dieselbe doch zu gering sein dürfte. Ich glaube, dass genaue hierauf gerichtete Analysen mit grossen Schwierigkeiten verknüpft sein dürften, kann aber, da in neuester Zeit mit vielem Nachdruck

*) Vgl. *Pelikan*, Beiträge zur gerichtlichen Medicin, Toxikologie und Pharmakodynamik. Würzburg, 1858. S. 200.

**) Lehre von der Muskelbewegung. S. 79.

die Identität der chemischen Processe im Muskel in der Thätigkeit und in der Starre behauptet und zum Theil mit sehr einleuchtenden Beweisgründen durchgeführt wird, nicht unerwähnt lassen, dass sehr sorgfältige Untersuchungen die Annahme wahrscheinlich gemacht haben, dass der Tetanus stets mit einer nicht unbedeutenden procentischen Verminderung der festen Stoffe des Muskels verbunden ist, mit welchen eine procentische Zunahme des Wassergehalts correspondirt*).

Ausser allen diesen physikalischen Momenten könnte noch in Frage kommen, ob die chemischen Veränderungen im Muskel nach dem Tode, welche u. a. durch die Bildung von CO_2 und fixer Säure charakterisirt sind, nicht auch an sich auf das uns interessirende Verhalten der Muskeln von wesentlichem Einflusse sein dürften; wir wissen, dass geringe chemische Aenderungen einer organischen Substanz wichtige physikalische Eigenschaften, wie Elasticität und Cohäsion, beträchtlich zu alteriren vermögen, wovon Technik und Mechanik vielfachen Gebrauch machen. Indessen habe ich schon oben erwähnt, dass dem belasteten Hebelarme gegenüber der tetanische Muskel sich anders verhält als der starre, wiewohl im Tetanus sich ganz ähnliche Zersetzungs-Producte bilden wie nach dem Tode. Ausserdem habe ich gefunden, dass die mit dem Organismus im Zusammenhang gebliebenen Muskeln, welche ich auf befreundeten Rath durch Injection mässig concentrirter SO_3 in peripherischer Richtung in die Art. cruralis nach vielen vergeblichen Versuchen in „Säurestarre“ versetzte, sich noch bei Lebzeiten des Thieres denselben, vorher intacten Muskeln gegenüber wie todtenstarre verhielten, obwohl nach *Herman* die CO_2-Bildung, welche bei der spontanen und der Wärmestarre vorhanden ist**), bei der Säurestarre fehlt und diese letztere ausserdem auch noch einige physikalische Abweichungen***) erkennen lässt.

Endlich muss ich erwähnen, dass, wenn ich dieselben Muskeln zu verschiedenen Zeiten nach dem Tode verglich, der fallende Hebel schon eine Abnahme der Widerstandsfähigkeit des Muskels

---

*) *J. Ranke*, Tetanus. Eine physiologische Studie. 1865. S. 69.

**) Untersuchungen über den Stoffwechsel der Muskeln.

***) *J. Schiffer*, Ueber die Wärmebildung erstarrender Muskeln (Archiv für Anatomie und Physiologie von *Reichert* und *du Bois-Reymond*. 1868. S. 452).



bei beginnender Fäulniss bekundete, bevor alkalische Reaction des Muskelsaftes wesentliche Alterationen im Chemismus nachgewiesen hatte, so dass auch bei der Fäulniss die physikalischen Veränderungen im Muskel*) als die Hauptquelle seines soeben erwähnten Verhaltens gegen plötzlich einwirkende, mehr oder minder heftige Gewalten angesehen werden müssen. Ich habe auch den Einfluss verschiedener Todesarten auf die Veränderung der Widerstandsfähigkeit studirt und zwar dabei diejenigen gewaltsamen Todesarten, welche ohne Krämpfe oder nur mit vorübergehenden Convulsionen einhergehen, geprüft, weil hierdurch auf die Ausbildung der Todtenstarre nicht influirt wird. Es ergab sich bei ertränkten und verbluteten Thieren kein Unterschied von den anderen, durch Chloroform getödteten.

Noch kurz wollen wir der Bedeutung der Blutgefässe für die uns vorliegende Frage gedenken.

*Christison***) glaubt der lebenden Haut eine grössere Widerstandsfähigkeit als der todten deshalb zusprechen zu müssen, weil die auf Traumen eintretenden Blutergiessungen die „Dichtigkeit des Gewebes" vermehrten. In der That könnte man dies von grösseren Extravasat-Schichten, wie sie sich nach intensiveren Traumen bilden, gelten lassen, indessen geschieht letzteres nicht noch während des traumatischen Eingriffes und ausserdem tritt noch der Umstand hinzu, dass das Blut in den Venen der Leiche geronnen, also wiederum durch Uebergang in den festen Aggregatzustand an Verschiebbarkeit eingebüsst hat, was zu Gunsten der todten Gewebe zu wirken beiträgt. Wenn nun hiergegen noch angeführt werden könnte, dass die Arterien in der Leiche leer, also compressibeler als die mit einer unter nicht unbeträchtlichem Druck strömenden Flüssigkeit erfüllten Schlagadern im Leben, so kommen wir zu dem durch Versuche mit schweren Gewichten gestützten Schlusse, dass jene verschiedenen Momente sich einander das Gleichgewicht halten dürften und somit der Einfluss der Blutgefässe füglich ausser Acht gelassen werden kann.

Soweit von dem Verhalten der Weichtheile im Leben und nach dem Tode.

---

*) *Wundt*, Lehre von der Muskelbewegung. S. 81. — *F. Falk*, Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1867. No. 3. S 34.

**) loc. citat.

Wir kommen zu der Frage, ob denn auch dem todten Knochengewebe selbst eine grössere Widerstandsfähigkeit, d. h. Cohäsion und Härte zuzuschreiben seien. *Casper* selbst erwähnt zum Beweise, wie die todten Weichtheile eine Resistenz-Fähigkeit besitzen, deren die lebenden entbehren, dass „nach Scalpirung des Kopfes dieselben Schläge weit leichter Fissuren der Knochen erzeugen" und dass selbst die brüchigen Knochen ganz alter Menschen „nach Entfernung der Knochenhüllen, Haut, Fett und Muskeln, unter denselben Schlägen dann weit leichter als vorher" brechen. Weiterhin aber führt er an, dass man zwar leichter als die Röhrenknochen die (ziemlich oberflächlich belegenen) Rippen an der Leiche einschlagen kann, aber „immer nur einfache Quer-, niemals complicirte Splitterbrüche erhalten" wird, dass endlich es ihm nicht gelungen sei, „das Zungenbein in der Leiche eines Erwachsenen auch durch den stärksten Druck zu zerbrechen, wie er beim Lebenden ohne Zweifel ausreichend gewesen sein würde"; endlich beobachtete er, dass selbst in Folge ihrer Lage nicht geschützte Knochen durch Schussverletzungen nach dem Tode nur auffallend schwer lädirt werden konnten. Wir müssen demnach annehmen, dass *Casper* zugleich die Möglichkeit einer grösseren Resistenz in den todten Knochen selbst zugiebt, und in der That sollen ja auch aus seinem Experiment mit dem Ueberfahrenlassen einer Leiche deren sämmtliche Knochen unversehrt hervorgegangen sein.

Was nun zuvörderst die Cohäsion des Knochens, d. h. die Kraft, mit welcher die Atome der Knochensubstanz zusammengehalten werden, anlangt, so interessirt uns hier vornehmlich der Widerstand, welchen der Knochen beim Zerbrechen leistet, seine sogenannte relative oder Bruch-Festigkeit. Wenn nun diese bei verschiedenen Körpern im geraden Verhältniss der Breite und des Quadrats der Höhe und im umgekehrten der Länge steht, so ist zunächst nicht anzunehmen, dass irgend eine histologische Umänderung des Knochengewebes nach dem Tode eine Veränderung der verschiedenen Durchmesser, von welchen die Festigkeit eines Körpers überhaupt abhängt, bedingen soll. Die histologische Untersuchung alter Knochen ergiebt keine wesentlichen Unterschiede von frischen; so ist am allerwenigsten irgend eine Dicken-Zunahme der Rinden-Substanz und wirkliche Schrumpfung des Mark-Kanals, womit grössere Festigkeit zusammenhinge, nachzuweisen. So zeigt

die Betrachtung weder mit blossem, noch mit bewaffnetem Auge postmortale Veränderungen der Knochen-Structur, durch welche z. B. beim Schädel dessen Wölbung, an den Röhrenknochen die capillare Spannung der Oberfläche*), in welchen Momenten die grosse Festigkeit der genannten Knochen ihre physikalische Erklärung findet, irgend welche Zunahme erfahren sollten; weiterhin ist uns keine Textur-Veränderung bekannt, durch welche verhältnissmässig so bald nach dem Tode Alterationen im inneren Gefüge, in der für die Festigkeit der Knochen so bedeutungsvollen Anordnung der Bälkchen der Spongiosa**) Platz greifen sollten.

In Betreff der chemischen Zusammensetzung ist vor Allem hervorzuheben, dass das Knochengewebe bekanntlich gegen die Fäulniss sehr resistent ist; menschliche Knochen, welche 600 Jahre in der Erde gelegen hatten, lieferten bei der Analyse dieselben Bestandtheile, wie wenn sie frisch gewesen wären***); noch ältere Knochen waren hingegen im Allgemeinen ausserordentlich brüchig; es ist also auch nicht in so frühen Stadien eine absolute Verminderung der organischen, noch gar eine Vermehrung der anorganischen Substanzen im Knochen, welche erstere zumal sich vor anderen thierischen Geweben durch eine gewisse Unveränderlichkeit auszeichnet†), zu erwarten. So bleiben also wiederum nur, wenn anders eine Verschiedenheit der Festigkeit in lebenden und todten Knochen theoretisch zulässig ist, die Differenzen in der Temperatur und im Wassergehalt der Organe im Leben und nach dem Tode übrig. In Betreff der ersteren lehrt die Elementar-Physik, dass die Cohäsion mit der Wärme-Zunahme vermindert wird††);

---

*) Vgl. *G. Quincke*, Die Capillaritäts-Constanten fester Körper. Monatsberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften 1868. S. 140.

**) *H. Meyer*, Die Architectur der Spongiosa im Archiv von *Reichert* und *du Bois-Reymond*. 1867. S. 615. und *J. Wolff*, Ueber die innere Architectur der Knochen und ihre Bedeutung für die Frage vom Knochenwachsthum. *Virchow's* Archiv. 1870. Bd. 50.

***) *Orfila*, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. Uebers. von *G. Krupp*. Th. I. 702.

†) Vgl. *Aeby*, Ueber den Grund der Unveränderlichkeit der organischen Knochen-Substanz. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1871. No. 14.

††) Wenn übrigens alle Theile eines Körpers (wenigstens eines metallischen) sich gleich schnell abkühlen und die Abkühlung selbst sehr langsam fortschreitet, so soll keine Aenderung der Festigkeit eintreten (*Frankenheim*, Die Lehre von

bei den Knochen wäre die Erkaltung noch für das Fett des Knochenmarks von Bedeutung. Was die Verdunstung anlangt, so ist die Annahme von *Hohl*, dass die gewissermaassen trockneren Knochen der Leiche leichter brechen sollen, in dieser Allgemeinheit nicht zulässig. Schon die Erfahrung des täglichen Lebens lehrt, dass z. B. nasse Hanfstricke, feuchte Darmsaiten leichter als trockene reissen. Während frühere Angaben der Physiker über den Einfluss der Feuchtigkeit auf die Haltbarkeit von einander abweichen, *Finchan* aber schon fand, dass Trocknen des Holzes die Haltbarkeit anfangs ein wenig vermindert, dann aber bedeutend vermehrt*), haben später *Chevandier* und *Wertheim* ergründet, dass die Cohäsion der Holzarten fast in allen Fällen mit den successiven Wasserverlusten in einem ziemlich starken Verhältniss zunimmt**). *Wertheim* ist hiernach bei den Prüfungen der wichtigsten thierischen Gewebe zu der Schlussfolgerung gelangt, dass durch die Austrocknung alle Theile ihre Cohäsion vermehren***). Dass auch an menschlichen Geweben ein gleicher Einfluss der Austrocknung auf die Festigkeit sich kundgiebt, zeigt die Untersuchung der Nabelstränge; sie reissen um so leichter, je kürzere Zeit seit der Geburt verstrichen ist, und varicöse reissen leichter als nicht varicöse†).

Auch die von *Devergie* erwähnte Schwierigkeit, an der Leiche Luxationen hervorzubringen, dürfte meines Erachtens zum Theil

---

der Cohäsion. S 479.). Hingegen hat die Erfahrung eine Zunahme der Capillaritäts-Constanten mit sinkender Temperatur für Wasser, Flüssigkeiten und einzelne feste Körper nachgewiesen und die Oberflächen-Spannung nimmt mit dem Erkalten zu (vgl. *Quincke* loc. cit.).

*) *Frankenheim* l. c. p. 458.

**) Ueber die mechanischen Eigenschaften des Holzes. *Poggendorff*'s Annalen. Ergänzungs-Bd. II. 1848.

***) Annales de physique et de chimie. 3me série. T. XXI. p. 385. — Bei den Muskeln sind diese Verhältnisse noch streitig, indem die Einen dem todtenstarren Muskel eine grössere, die Mehrzahl eine geringere Cohärenz als dem lebenden zuschreiben (vgl. u. A. *Fouquet*, Gaz. méd. de Paris. 1847. p. 251 und *Kussmaul*, Prager Vierteljahrsschr. 1855. Bd. II. S. 69). Sie scheinen aber nur die absolute Festigkeit und nicht immer nach genauen Methoden geprüft zu haben; die relative Festigkeit braucht sich ausserdem durchaus nicht der ersteren conform zu verändern.

†) Vgl. *Négrier*, Annales d'hygiène publique et de médecine légale. T. XXV.

auf die vermehrte Cohäsion der sehnigen und Band-Apparate*) in Folge der Temperatur-Erniedrigung und der Austrocknung zu beziehen sein. So zeichnen sich auch gerade die Gewebe, welchen die grössten Festigkeits-Moduli zukommen, Zähne und Knochen, durch ihren niedrigen Gehalt an Wasser aus; wiewohl nach *Wertheim* weder Elasticitäts- noch Cohäsions-Coefficienten verschiedener mit einander verglichener Röhrenknochen in einfacher Beziehung zu ihrem specifischen Gewichte stehen. Es kann also nur der Versuch entscheiden, ob unter gewöhnlichen Verhältnissen die Erkaltung und Verdunstung nach dem Tode in den Knochen eine genügende Höhe erreichen, um eine mit nicht zu complicirten Vorrichtungen abzulesende Differenz der Bruch-Festigkeit nach sich zu ziehen.

Chevandier und *Wertheim* haben die Cohäsion der Holzstücke in der Weise untersucht, dass sie Wasserlasten wirken liessen, welche den Vortheil boten, dass sie mittelst einer daneben angebrachten Pumpe langsam und ohne Ruck vergrössert werden konnten. Diese Lasten wurden in Kübeln, versehen mit Schwimmern, aufgenommen, so dass man jeden Augenblick die Menge des darin enthaltenen Wassers und folglich die mitten auf das Stück wirkende Last erkennen konnte, und so wurde die Cohäsion bestimmt, indem man die Wasserlasten bis zum Zerbrechen steigerte**). Da es sich bei unseren Versuchen nur um die Erforschung eines plus oder minus handelt und es nicht um Zurückführung auf eine Einheit und Berechnung eines Cohäsions-Coefficienten zu thun war, so schien mir jene Methode für unsere Zwecke zu umständlich, und da mir andererseits auch der von *G. Valentin* für die relative Festigkeit entworfene Apparat***) für die Verwendung an Knochen, welche mit dem lebenden oder todten Säugethier-Körper in natürlicher Verbindung belassen worden, schwer zu handhaben vorkommt, und letzteres auch für den von *O. Weber*†) an menschlichen Leichen benutzten Apparat gilt, der

*) *Ed. Rose*, Die Mechanik des Hüftgelenkes. Archiv von *Reichert* und *du Bois-Reymond*. 1865 Hft. 5.

**) In ähnlicher Weise haben spätere Physiker und Technologen die Festigkeiten verschiedener Materialien geprüft (vgl. Jahresberichte über die Fortschritte der Physik. Bd. III.– XXI.).

***) Lehrbuch der Physiologie. Bd. I. S 34.

†) Chirurg. Erfahrungen und Untersuchungen u. s. w. Berlin, 1859. S. 81.

mit Hülfe eines Dynamometers die ausgeübte Druckkraft in Pfunden von 50 zu 50 Pfd. zeigt und für die kleinen Thierknochen zu colossal ist, so habe ich folgendes einfachere Verfahren eingeschlagen:

Am obigen Apparate wurde anstatt des hölzernen Hebelarms in gleicher Weise eine 47 Ctm. lange, nahezu 2 Pfd. schwere runde eiserne Stange befestigt, an deren Ende ein $28\frac{1}{5}$ Loth schwerer, $17\frac{1}{2}$ Ctm. hoher Blech-Eimer, dessen oberer Querdurchmesser 19, der untere $13\frac{3}{4}$ Ctm. betrug, angehängt war. Sollte das Experiment beginnen, so wurde das Kaninchen in Rückenlage fixirt, der rechte Unterschenkel, während seine oberen und unteren Gelenkenden auf erhöhten Klötzen befestigt wurden, hohl gelagert, die Unterschenkel-Knochen*) in gehöriger Ausdehnung frei gelegt und die umliegenden Weichtheile, zuerst auch das Periost losgelöst, die eiserne Stange 9 Ctm. vom Befestigungspunkte entfernt auf den Knochen gelegt, und sofort liess ein Assistent aus einem nebenstehenden Gefässe vermittelst eines Gifthebers nach Oeffnung eines an dessen unteren Ende befindlichen Hahnes Wasser von 12° R. in den Eimer fliessen, bis die Fractur des Unterschenkelbeines erfolgte**), worauf sofort der Hahn am Heber verschlossen wurde. Die Thiere wurden durch Chloroform getödtet und indem man vermittelst desselben Hebers das in den Eimer geflossene Wasser in einen Messcylinder strömen liess, konnte die zur Fracturirung nothwendig gewesene Wassermenge gemessen und mit derjenigen verglichen werden, welche drei Tage hernach erforderlich wurde, um den in gleicher Weise in derselben Lage fixirten linken Unterschenkel des todten Thieres an der genau correspondirenden Stelle***) zu brechen. Der Apparat zeigte sich allerdings ganz zweckdienlich, nur konnten namentlich bei den ersten Experimenten mannigfache Störungen nicht vermieden werden, welche sich auch in den Resultaten in der Art zu erkennen gaben, dass für die kleinen Knochen viel zu grosse Differenzen hervortraten; auch

*) Ich bemerke, dass bei Kaninchen in der Mitte des Unterschenkels, unterhalb deren die Stange mit dem Knochen in Berührung kam, an der lateralen Seite eine knöcherne Verbindung der Fibula mit der Tibia stattfindet (vgl. *Krause*, Anatomie des Kaninchens. 1868. S. 86).

**) Die Stange fiel dabei auf ein Gewicht, welches zum Schutze der andere[n] Hinter-Extremität neben die Klötze gestellt war.

***) Zur Orientirung dient besonders der Abstand von der beim Kaninch[en] scharf hervortretenden Tuberositas tibiae.

späterhin war grosse Vorsicht nöthig, um eine genügende Reinheit des Versuches zu erzielen. Als constantes Ergebniss fand ich aber in der That, dass der Knochen in dieser Weise im Leben durch eine geringere Gewalt gebrochen werden kann als nach dem Tode; die Differenz, welche sich in den von Versuchsfehlern freiesten Experimenten herausstellte*), betrug bei den cylindrischen Knochen, deren nahezu kreisförmiger Querschnitt einen Durchmesser von 5 Mm. hatte, ungefähr 250 CCtm. Wasser, d. h. etwa $\frac{1}{2}$ Pfd. W. Die Differenz wächst wohl mit dem Querschnitt des Knochens, d. h. mit der Grösse des Thieres, jedoch in kleinem Maasse und nicht in bestimmtem Verhältniss. Ich fand keine Einwirkung auf die Differenz, ob das Periost nebst den übrigen Weichtheilen entfernt oder, allein, belassen war; ich erwähne dies, weil *Troja* und *Wilson* durch Versuche an menschlichen Leichen sich überzeugt haben wollen, dass die absolute Festigkeit des Knochens der einen Seite, welcher vom Periost bedeckt geblieben, nicht unerheblich grösser als die desselben, von Beinhaut entblössten Knochens der anderen Seite war**).

Dass die grössere Cohäsion des todten Knochens im Vergleich zum lebenden weniger in dem Widerstande der compacten Rindensubstanz begründet ist, konnte ich öfters daraus entnehmen, dass bis zum Eintritt eines von Infraction herrührenden Geräusches und deutlicheren Niedersinkens des belastenden Eimers derselbe Zeitraum im Leben wie nach dem Tode verstrich, so dass die nachweisbare grössere Resistenz des todten Knochens bis zur völligen Fractur vornehmlich in den oben angedeuteten postmortalen Veränderungen, welche vor Allem den Inhalt der Markhöhle betreffen, begründet erscheint. Die Differenz der fracturirenden Gewalten war übrigens grösser, wenn die Weichtheile beim Experiment intact belassen worden, namentlich wenn durch Befestigung des Thieres in Bauchlage der Knochen durch die Wadenhaut und Musculatur vor directer Berührung des Hebels geschützt war. Uebrigens fand ich gewöhnlich, dass, selbst wenn alle Weichtheile

*) Die absoluten Werthe für die zur Fracturirung der genannten Knochen im Leben erforderlichen Wassermengen schwankten je nach der Grösse der Kaninchen von 1125—2875 CCtm.

**) Cfr. *Malgaigne*, Traité d'anatomie chirurgicale et de chirurgie expérimentale. Tome I. p. 173.



vorher vom Knochen abgelöst worden, in der Leiche die Fractur wohl an der unmittelbar comprimirten Stelle wie im Leben entstand, jene aber als einfacher Querbruch erschien, während hier zugleich Schrägbruch, oft genug mit ausstrahlenden Längsfissuren sich zeigte. Indem ich immer sofort nach erfolgter Fractur das Experiment abschloss, erhielt ich am todten Knochen nie einen Communitiv-Bruch.

Jedenfalls geht aus dem Erwähnten hervor, dass selbst allen Einfluss der Weichtheile ausgeschlossen, dem todten Knochen an sich eine wenn auch nicht erheblich grössere Cohäsion zukommt, und schon danach auch anzunehmen ist, dass eine weite Ausstrahlung einer Continuitäts-Trennung oder gar eine indirecte Fracturirung*) an der Leiche bedeutenderen Schwierigkeiten begegnen wird als im Leben.

So haben wir schliesslich nur noch zu prüfen, wie es sich mit einer anderen Art der Festigkeit, d. h. dem Widerstande verhält, welchen die Knochen im Leben und nach dem Tode dem Eindringen eines anderen Körpers entgegenstellen; wir haben somit auf etwaige Unterschiede in der mit der Cohäsion in natürlichem Zusammenhange stehenden, von ihr abhängigen Eigenschaft der Härte zu achten.

Man bestimmt bekanntlich die relative Härte zweier Körper, indem man untersucht, welcher den anderen ritzt, ohne von ihm geritzt zu werden. Indessen ist diese Untersuchungsweise schon für Metalle keineswegs durchschlagend: man kann auch mit weichen Körpern einen harten ritzen**). *Muschenbroek* beschreibt einige Versuche über die Härte, bei welchen er einen Keil von einer gewissen Höhe auf verschiedene Metalle, die etwa 4 Mm. lang und breit waren und eine constante Dicke hatten, fallen liess und die Anzahl der Schläge beobachtete, welche erforderlich waren, um sie zu zerbrechen***). Mit genauerer Methode hat *Karmarsch* eine Härte-Scala verschiedener geschmeidiger Metalle aufzustellen

---

*) Jüngst erwähnen französische Gerichtsärzte gelegentlich mehrer zu anderen Zwecken angestellter Leichen-Experimente, dass sie durch starke Schläge mit Axtstielen auf den von Weichtheilen bedeckten Vertex nie Fracturen der Basis cranii ohne vorgängigen Bruch des Schädeldaches erzeugt haben (*Masse* et *St. Pierre* in Annales d'hygiène et de médecine légale. 1872. Janvier. p. 126).

**) Vgl. *Frankenheim* l. c. p. 489.

***) ibid.



versucht*). Noch dienlicher ist für den gleichen und ähnliche Zwecke das von englischen Physikern jüngst mitgetheilte Verfahren. Ein kleiner abgestutzter Kegel von gehärtetem Stahl, 7 Mm. hoch, auf der grossen Grundfläche 5 Mm. und auf der kleinen 1,25 Mm. im Durchmesser haltend, wird am unteren Ende eines senkrechten, in Führungen auf und nieder schiebbaren Eisenstabes so befestigt, dass seine abgestumpfte Spitze abwärts gerichtet ist. Oben wirkt auf den Eisenstab ein langer, ungleicharmiger Hebel, der bei steigender Belastung durch Gewichte einen entsprechenden Druck ausübt. Der zu untersuchende (Metall-) Körper wird auf einen eisernen Block unter den Stahlkegel gelegt und man beobachtet, welcher Druck erforderlich wird, um binnen einer halben Stunde ein genau 3,5 Mm. tiefes Eindringen des Kegels zu bewirken. Dieser Druck in Pfunden wird als das Maass der Härte angesehen**). Indessen dürfte auch dieses Verfahren am unversehrten Thierkörper auf mannigfache Schwierigkeiten stossen, und auch hier haben wir eine einfachere Procedur für ausreichend erachtet, indem wir den bei der Cohäsion erwähnten Apparat nur in der Weise modificirten, dass wir an derjenigen Stelle des eisernen Hebelarms, welche mit der Extremität in Berührung kam, einen konischen eisernen Zapfen von 13 Mm. Länge anbrachten; dieser wurde auf den, auf einem Klötzchen ruhenden blossgelegten rechten Unterschenkelknochen des auf den Bauch fixirten Thieres an eine genau von den Malleolen und dem unteren Ende der Spina tibiae abgemessene Stelle gesetzt, und man beobachtete, wieviel Wasser in den Eimer strömen musste, um den Nagel durch die ganze Dicke des Knochens hindurchzutreiben, was sich gleich an dem schnellen Niedersinken des Hebels und des Eimers kundgab. Darauf wurde das Thier durch Chloroform getödtet und 3 Tage hernach die correspondirende Stelle des linken Unterschenkels in erwähnter Art verglichen. Das Ergebniss war kurz folgendes: die Härte des Knochens wurde nach dem Tode ganz der Cohäsion entsprechend durch die nämlichen Momente und in analogem Maassstabe verändert, d. h. vermehrt. Bei unversehrten Weichtheilen

*) Ueber die Härte der Metalle und Metallmischungen (Mittheilungen des Gewerbe-Vereins für Hannover. 1858.).

**) *F. Crace Calvert* und *Richard Johnson*, On the hardness of Metals and *Alloys* (Memoirs of the litterary and philosophical society of Manchester. II. série. Vol. XV. 1858. p 113).



kommt aber noch hinzu, dass, wie man auch mittelst jenes Apparates erfahren kann, abgesehen von dem fehlenden Muskelzuge die grössere Härte der todten Weichtheile, namentlich der Musculatur, (die Härte des todtenstarren Muskels im Vergleich zum lebenden sowohl im Ruhe- wie im Bewegungs-Zustande wird von je hervorgehoben), die Kraft einer den unterliegenden Knochen gefährdenden Gewalt an sich schon zu mindern vermag; sie trägt auch dazu bei, eine Verschiebung der Bruchränder, ein Eindringen derselben in die Weichtheile zu erschweren, dient also eher als Schiene für den fracturirten todten Knochen, wodurch dann wiederum grössere Verletzungen der Weichtheile leichter verhindert werden. —

Wir haben somit entwickelt, in welcher Weise und durch welche Vorgänge die Resistenz der Organe nach dem Tode zunehmen kann, und wir brauchen nicht weiter zu erörtern, in welcher Art dies je nach der Zeit, die seit dem Tode verstrichen ist, modificirt wird. Nur muss man sich vergegenwärtigen, dass jene verhältnissmässig früh nach dem Tode nachzuweisende Steigerung der Widerstandsfähigkeit, wie man es kurz bezeichnen mag, sich im Grunde innerhalb enger Grenzen hält. Um einen auffälligen Unterschied in der Einwirkung intensiver oder milderer Gewalt im Leben und nach dem Tode, namentlich auch in der Erzeugung directer Knochenbrüche zu erklären, darf man nicht den Umstand ausser Acht lassen, welchen auch *Casper* allein zu betonen scheint und der bei Versuchen mit nicht fixirten Extremitäten deutlich hervortritt, dass nämlich im Leben kurz vor oder bei Einwirkung von Gewalten besonders auf Extremitäten sehr oft willkürlich oder reflectorisch Muskelbewegungen ausgelöst werden, welche die Knochen von Stützpunkten entfernen, sie in einen der Gewalt günstigeren Winkel bringen, wie letzteres im Einklange mit den Lehren der allgemeinen Mechanik die Chirurgen nur zu oft in Erfahrung bringen*). Andererseits aber kann es vorkommen, dass die den Widerstand steigernden Vorgänge in den Organen der Leiche durch andere Momente compensirt werden; so hat z. B. *Hohl* mit Recht darauf hingewiesen**), wie der Umstand,

*) Vgl. hierüber besonders *Weber* op. citat. p. 91 und *E. Gurlt*, Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. Berlin, 1862.

**) loc. citat.

dass dem knöchernen Schädeldach der todten Neugeborenen das Gehirn nicht so prall anliegt wie dem lebender Kinder, gerade jenes verletzbarer zu machen vermag. — Von allen Einzelfällen abgesehen bleibt sonst durch die vorliegenden Experimente, deren Wiederholung mit noch zuverlässigeren Methoden keinesfalls entbehrlich erscheint, festgestellt, dass mit Nothwendigkeit nach dem Tode in den Geweben sich entwickelnde Alterationen an sich deren Festigkeit, namentlich auch die Widerstandsfähigkeit der Hartgebilde zu erhöhen im Stande sind. So können wir, um eine wichtige practische Consequenz zu ziehen, den mehrfach erhobenen Zweifeln gegenüber dem Satze *Casper*'s allerdings nur in der Modification beitreten, dass in einer Leiche vorgefundene bedeutende Läsionen sehr fester und durch ihre Lage geschützter Knochen*) (nicht so der Knorpel!) „wenigstens mit allergrösster Wahrscheinlichkeit“ anzunehmen gestatten, „dass die Verletzung nicht erst nach dem Tode, sondern im Leben beigebracht worden sei, wenn nicht etwa eine höchst bedeutende, (namentlich auch mit grosser Geschwindigkeit einwirkende) Gewalt, die auf die Leiche eingewirkt hatte, aus den Umständen des Falles erhellt.“ Ganz besonders wird solches anzunehmen bei Fracturen der Basis cranii erlaubt sein, welche, Schussverletzungen ausgeschlossen, meist indirecte sind und als solche allein schon den Verdacht intravitalen Ursprungs erwecken können.

---

*) Vgl. die von *O. Weber* nach seinen früher angedeuteten Leichen-Experimenten entworfene Festigkeits-Scala der am häufigsten brechenden Knochen, auf deren Abstufung natürlich mehrfache physikalische Verhältnisse influiren (l. c. p. 8). Auf pathologische Befunde, welche die Widerstandsfähigkeit des Knochens zu vermindern im Stande sind, ist natürlich in jedem Einzelfalle aufmerksam zu machen.

4.

Apoplektisch-suffocatorischer Tod mit Aspiration von Speisebrei.

Druckmarke am Halse, veranlasst durch das den Hals des Sterbenden eng umfassende Vorhemdchen.

Vom

Kreisphysikus, Sanitätsrath Dr. **Behrend** zu Sagan.

Einem Fall von Erstickungstod durch Aspiration von Speisebrei, welchen ich in dem Jahrgang 1864 dieser Zeitschrift veröffentlicht habe, hat sich im Laufe des vergangenen Jahres ein zweiter angereiht, welchen ich zur Vervollständigung der Casuistik dieser Todesart den Herren Fachgenossen mitzutheilen mich für verpflichtet halte.

Bemerkenswerth ist, dass beide Fälle kleine Männer von sehr kräftigem, gedrungenem Körperbau betreffen, auffallend die grosse Uebereinstimmung der anatomischen Befunde, die grösste Steigerung der Hyperämie in der Schädelhöhle, demnächst in der Brusthöhle bei ganz normalem Blutgehalt der Baucheingeweide, zufällig vielleicht die in beiden Fällen stattfindende feste Verwachsung der Lungen mit dem Brustkasten.

Am 14. April 1871 hatte sich der Knecht *K.* zu H. nach der Einnahme einer reichlichen Mittagsmahlzeit entfernt und wurde derselbe zwei Stunden darauf, da er, zur Arbeit gerufen, nicht erschien, in dem Bodenraum eines Stallgebäudes, wo er öfters Nachmittags der Ruhe pflegte, todt vorgefunden. Der Leichnam lag auf dem Estrich hart neben einer Schütte Stroh und wurde von der Brodherrschaft, welche Aufsehen vermeiden wollte, in das Wohnhaus transportirt, entkleidet und zu Bett gelegt. Entstandene

Zweifel an der natürlichen Todesart des *K.* hatten demnächst eine ärztliche Untersuchung der Leiche zur Folge, welche das Vorhandensein einer Strangmarke am Halse herausstellte und die gerichtliche Obduction zur Folge hatte.

Die am 16. April vorgenommene Section ergab:

A. Bei der äusseren Besichtigung männliches Geschlecht, ungefähres Alter von 25 Jahren, Körperlänge von 5 Fuss 1 Zoll, sehr kräftige und muskulöse Körperbeschaffenheit, die Extremitäten leichenstarr, in den Gelenken gebeugt, die Finger in starker Beugung unbeweglich verharrend, die Haut an den Extremitäten und der Brust blass, am Rücken roth von vielen weitverbreiteten Todtenflecken, am Bauche bereits grün gefärbt; die Augen geschlossen, die Hornhäute mässig getrübt und eingefallen, die Pupillen von mittlerer, an beiden Augen gleicher Weite; die Ohren, vorzugsweise das linke, tief blau gefärbt, die Epidermis an denselben rauh und uneben; anscheinend in Folge früherer Erfrierung an beiden Wangen, mehr auf der linken, in der Gegend des Jochbogens kleine inselförmige, unregelmässige, lividrothe Hautstellen, woselbst Einschnitte keine Extravasate ergaben; an der Nase Blutausfluss aus dem linken Nasenloch bei Wendungen des Kopfs; der Mund geschlossen, die Zunge dicht hinter den vollständig vorhandenen Zähnen; im Hintergrunde der Mundhöhle gelber, mit einzelnen grösseren Kartoffelstücken gemischter Speisebrei; der Kehldeckel aufgerichtet und mit Speisebrei an seiner vorderen und hinteren Fläche beschmutzt; die Beweglichkeit des Halses normal, der Hals sehr muskulös und kräftig, an seiner vorderen und den seitlichen Flächen eine Druckmarke, welche unmittelbar unterhalb des Schildknorpels horizontal nach beiden Seiten verlief, in der Gegend der Kieferwinkel sich in leichtem Bogen etwas nach oben wendete und beiderseits 2 Zoll unter dem Ohr endete, sehr flach, glatt, in der Breite zwischen $\frac{3}{8}$ und $\frac{4}{8}$ Zoll rheinl. wechselte, an der vorderen Seite des Halses leicht geröthet, links am Halse weiss, rechts bläulich, beim Einschneiden überall lederartig hart und frei von Bluterguss war; die Brust stark gewölbt; der Leib aufgetrieben und resistent; an der Oeffnung der Harnröhre ein wenig klebrige, saamenähnliche Flüssigkeit; vor und in dem geöffneten After viel Koth; abgesehen von der Marke am Halse keine Spuren äusserer Verletzungen.

B. Bei der inneren Besichtigung die Kopfschwarte sehr blutreich; das Schädelgewölbe erheblich dick und sehr blutreich; die harte Gehirnhaut lebhaft blauroth; Erguss vielen schwarzen Blutes aus den Sichelblutleitern; starker Blutgehalt der weichen Gehirnhaut; das grosse Gehirn an seiner Oberfläche überall lebhaft geröthet, auf den Schnittflächen überall stark bluthaltig, ebenso blutreich das kleine Gehirn, der Gehirnknoten und das verlängerte Mark; nach Herausnahme des Gehirns Erguss schwarzen Blutes in der Quantität von annähernd $\frac{1}{2}$ Quart aus der Schädelhöhle und dem Wirbelkanal, strotzende Anfüllung sämmtlicher Blutleiter der Schädelhöhle mit schwarzem Blut; der Kehlkopf und die Luftröhre unverletzt und mit Speisebrei gleich dem im Munde gefundenen erfüllt, die Schleimhaut derselben blass, die Speiseröhre mit eben solchem Speisebrei angefüllt; die Lungen in ihrer natürlichen Lage, die Brusthöhle nicht vollständig ausfüllend, überall durch feste Verwachsungen an der Brustwand adhärirend,

äusserlich vorn marmorirt, hinten und unten dunkelblauroth, beim Druck überall lebhaft knisternd und beim Einschneiden viel Blut und blutigen Schaum ergiessend, ihr Gewebe sonst normal, der rechte Bronchus und dessen Verästelungen im oberen Lungenlappen mit Speisebrei erfüllt; die Brustfellsäcke frei von fremden Körpern; im Herzbeutel einige Theelöffel seröser Flüssigkeit, an der äusseren Fläche des Herzens vereinzelte punktförmige Ecchymosen, das Herz von normaler Grösse, die Ventrikelwandungen mässig verdickt, die Ventrikel mit flüssigem Blut zum Theil angefüllt, die Ostien und Klappen überall normal, die Kranzgefässe des Herzens von gewöhnlichem Blutgehalt; die grossen Arterienstämme blutleer; die Därme mit Luft und Koth stark angefüllt; die Leber muskatbraun, von natürlicher Grösse, Struktur und nur gewöhnlichem Blutgehalt; die Milz schieferfarben, runzlich, klein und wenig bluthaltig; der Magen mit Speisebrei zum grösseren Theil angefüllt; die Nieren nur wenig blutreicher als gewöhnlich; die grossen Gefässe der Bauchhöhle wenig bluthaltig, keine fremden Körper in der Bauchhöhle, die sonstigen Eingeweide der letzteren normal.

Nachdem bereits die Beschaffenheit der Druckmarke am Halse, deren tiefe Lage am unteren Rande des Schildknorpels, ihr horizontaler, gleichmässiger, zu beiden Seiten leicht aufwärts gekrümmter Verlauf, ihre Flachheit, Glätte und verhältnissmässig grosse Breite unsere Zweifel an dem Zustandekommen derselben durch Erhängung oder Erdrosselung hervorgerufen hatten, erklärten wir uns die Genesis der Todesart dahin, dass Denatus nach einer sehr reichlichen Mahlzeit in engen, besonders den starken, muskulösen Hals knapp umschliessenden Kleidern in horizontaler Lage bei tiefer Kopflage eingeschlafen war, dass die durch starke Anfüllung des Verdauungskanals eingeleitete Störung der Blutcirculation im Verein mit der engen, den Blutrückfluss hemmenden Umschnürung des Halses durch das Vorhemdchen Blutstauung in der Schädelhöhle, diese wieder durch ihren Druck auf das Gehirn Erbrechen erregte, dass durch Aspiration des Erbrochenen Suffocation bedingt und das apoplektische Bild in der Schädelhöhle vervollständigt wurde, und dass demnach die Druckmarke am Halse allein durch die enge Umschnürung des Vorhemdchens während und nach dem Sterben entstanden sei, und gaben dem entsprechend unser Gutachten ab, welches durch Vergleichung des bei den Kleidern des Denatus gefundenen Vorhemdchens mit der Druckmarke wesentlich bestätigt wurde, indem dasselbe von Tuch, mit einem knapp ½ Zoll breiten Bändchen versehen, welches hinten durch einen Knopf zu schliessen war, nach seiner Anlegung am Hals des Denatus genau in die Druckmarke passte und den aufgetriebenen Hals äusserst knapp umschloss.

5.

Toxikologische Studien über das Hydrocotarnin*).

Von

Dr. med. **F. A. Falck** in Marburg.

Gegen Ende November 1871 überraschte einer der hervorragendsten Forscher auf dem Gebiete der Chemie der Alkaloide, Herr Dr. *Oswald***) *Hesse* in Feuerbach, meinen Vater durch Zusendung einer kleinen Probe von Hydrocotarnin, eines im Opium präexistirenden und im vorigen Jahre erst entdeckten Alkaloids. Dass dasselbe nicht dazu bestimmt sein sollte, in der Sammlung des hiesigen pharmakologischen Instituts aufgestellt zu werden, hätte selbst dann mit Bestimmtheit angenommen werden dürfen, wenn der Herr Zusender über den Zweck der Zusendung auch nicht die geringste Andeutung gegeben hätte. Er sprach aber die Hoffnung aus, dass die Hingabe des Alkaloids in die Hände des Adressaten „zu interessanten Resultaten führen" würde. Da mein Vater um die Zeit, als das Alkaloid hier anlangte, als Mitglied einer Commission zur Ausarbeitung der Reichspharmakopoe mit anderen dringenden Arbeiten beschäftigt war, so konnte das Studium der Wirkungen des Alkaloids nicht so schnell, als er sonst gewünscht hätte, durchgeführt werden. Nach einer Benachrichtigung des Herrn Dr. *Hesse* wurde das Alkaloid bis zur Erledigung der Pharmakopoe-Arbeiten aufbewahrt, dann aber zu Thier-Ver-

*) Mit Benutzung meiner am 10. August v. J. ausgegebenen Inaugural-Dissertation bearbeitet.

**) Statt dieses Vornamens steht in meiner Dissertation irrthümlich der Name *Otto*.

suchen verwendet. Die Anstellung des grössten Theils der Versuche wurde mir überlassen. Nur einige wenige Controle-Versuche führte mein Vater selbst aus. Eine zweifache Besprechung der gewonnenen Resultate wollte mein Vater nicht zulassen. Ich komme deshalb dem Wunsche desselben nach und bespreche sämmtliche hierorts mit dem Hydrocotarnin an lebenden Thieren angestellten Versuche. Die Zahl derselben ist leider nicht gross, weil nur wenige Gramm des Alkaloids zur Prüfung überlassen werden konnten. Das Alkaloid aber selbst darzustellen, dazu fehlte mir so gut wie Alles. Es sind dazu höchst bedeutende Mengen von Opium, bez. von Mutterlauge der Morphinfabrikation, sehr geräumige Geräthschaften und grosse Locale nöthig. Ueber alles dieses habe ich nicht zu verfügen, Ich musste mich deshalb darauf beschränken, den geringen Vorrath des Alkaloids bei Thieren zu verbrauchen und mit der Verwendung des Restes die Arbeit zu schliessen. Ich hebe dies ausdrücklich hervor, weil man sicher bemerken wird, dass die Arbeit der Vollendung entbehrt.

Ich werde in Nachstehendem Folgendes besprechen:

Zunächst möchte ich eine Uebersicht der zur Zeit gekannten Mohnstoffe, oder besser ausgedrückt, der zur Zeit gekannten Opiumstoffe geben. Man wird daraus ersehen, dass die als Opium bezeichnete Waare ein äusserst stoffreiches Gemenge darstellt, dessen Wirkung wegen der grossen Zahl der Componenten ausserordentlich schwer zu erklären ist. Aber je sorgsamer die chemischen Factoren des Opiums studirt werden, um so mehr Licht wird über die Natur und Wirkung der ganzen Waare verbreitet. Weiterhin möchte ich mich dazu bestimmen, eine genaue Charakteristik des Hydrocotarnins zu geben. Ich glaube den geneigten Leser über die Eigenschaften des Alkaloids, mit dem ich experimentirte, nicht im Unklaren lassen zu dürfen. Endlich werde ich die Resultate der im pharmakologischen Institute mit dem Hydrocotarnin angestellten Thier-Versuche vorführen. Ich hoffe dabei den Thatsachen die strengste Rechnung tragen zu können und nur solche Schlüsse anzuführen, die aus den gewonnenen Thatsachen streng sich ergeben.

I. Uebersicht der zur Zeit gekannten Opiumstoffe.

Der Wunsch, die chemische Constitution des Opiums einem rationellen Verständnisse entgegen zu führen, ist sehr alt, und zur Lösung dieser Aufgabe geschah im vorigen Jahrhundert und in der früheren Zeit so viel, dass *Gehlen* im Jahre 1803 es wagen durfte, einen 48 Seiten starken Journal-Aufsatz*) drucken zu lassen, der den Zweck hatte, den damaligen Zustand der chemischen Kenntnisse des Opiums zu schildern. Er wurde für so reich angesehen und war doch, wie wir jetzt wissen, über die Maassen dürftig. Auch *Buchholz*, der um dieselbe Zeit das Opium einer viel belobten, sog. quantitativ-chemischen Analyse unterstellte, wusste vom eigentlichen Wesen, von der chemischen Constitution der in Rede stehenden Waare so gut wie nichts. Erst *Friedrich Sertürner*, der Einbecker Apotheker, zeigte sich der schwierigen Aufgabe gewachsen. Ihm gelang es, ausser der Meconsäure auch noch das Morphin abzuscheiden und mit der Isolirung des letzteren Stoffes den Typus einer neuen Klasse organisch-chemischer Verbindungen, der sog. Alkaloide hinzustellen. Im Jahre 1817 überzeugte er die chemische Welt, dass das, was er schon früher als „schlafmachendes Princip" öffentlich besprochen hatte, eine dem Ammoniak analoge, zur Bindung von Säuren befähigte organisch-chemische Verbindung sei. Die Bresche in die Festung der chemischen Constitution des Opiums war damit gelegt. Die endliche Einnahme derselben konnte schon damals sicher verkündet werden. Während der letzten 50 Jahre erwies sich das Opium unter der Arbeit von *Sertürner*, *Robiquet*, *Pelletier*, *Dublanc*, *Couërbe*, *Hinterberger*, *Georg Merck*, *Smith* und *Osw. Hesse* als eine reiche Fundgrube der interessantesten Stoffe. Wir kennen jetzt nicht weniger als 17 Alkaloide und 2 organische Säuren als chemische Integrale des Opiums. Auch die Aschenbestandtheile und die sog. allgemeiner verbreiteten Stoffe der genannten Waare wurden fleissig studirt.

Die Liste der bis jetzt bekannten Opiumstoffe bietet folgende Namen und Formeln:

*) Bemerkungen über den jetzigen Zustand unserer Kenntnisse vom Opium. (Berl. Jahrb. d. Pharm. IX. 168 ff.)

A. Stoffe, deren Vorkommen nicht auf das Opium beschränkt ist. Opiumstoffe im weiteren Sinne.

1. Wasser: H_2O.
2. Aschenbestandtheile:

   K
   Na
   Ca
   Mg
   Fe
   P_2O_5
   Cl
   SO_3
   SiO_2.
3. Cellulose: $C_6H_{10}O_5$.
4. Opiumwachs, von *O. Hesse* genauer untersucht:
   a. Cerotinsaures Cerotyloxyd (Cerotin):
   $$O\left\{\begin{matrix}C_{27}H_{55}\\C_{27}H_{53}O\end{matrix}\right.$$
   b. Palmitinsaures Cerotyloxyd:
   $$O\left\{\begin{matrix}C_{27}H_{55}\\C_{16}H_{32}O\end{matrix}\right.$$
5. Traubenzucker: $C_6H_{12}O_6$.
6. Milchsäure (Thebolacticsäure), von *F.* und *H. Smith* entdeckt, von *Buchanan* als mit der Gährungsmilchsäure völlig identisch nachgewiesen: $C_3H_6O_3$.
7. Bassorin: $C_6H_{10}O_5$.
8. Gummi: $C_{12}H_{20}O_{10} + H_2O$.
9. Albumin.

B. Stoffe, deren Vorkommen nur auf das Opium, bez. den Mohn beschränkt ist. Opiumstoffe im engeren Sinne. Wesentliche Bestandtheile des Opiums.

A. Alkaloide:

1. Morphin, von *Sertürner* entdeckt und 1817 als Alkaloid hingestellt. — Jetzige Formel: $C_{17}H_{19}NO_3$.
2. Narkotin, 1817 von *Robiquet* als organische Base erkannt. — J. F.: $C_{22}H_{23}NO_7$.

3. Codein, von *Robiquet* entdeckt und 1832 zuerst besprochen. — J. F.: $C_{18}H_{21}NO_3$.
4. Thebain, von *Pelletier* am 24. December 1832 zuerst besprochen, in der Fabrik dieses Chemikers entdeckt. — J. F.: $C_{19}H_{21}NO_3$.
5. Narcein, von *Pelletier* 1833 entdeckt. — J. F.: $C_{43}H_{29}NO_9$.
6. Pseudomorphin, von *Pelletier* 1835 entdeckt, später vielfach bezweifelt, bis *O. Hesse* 1867 alle darüber gehegten Bedenken beseitigte und das Alkaloid gewissermaassen wieder entdeckte. — J. F.: $C_{17}H_{19}NO_4$.
7. Papaverin, 1848 von *G. Merck* zuerst besprochen. — J. F.: $C_{21}H_{21}NO_4$.
8. Opianin, von *Hinterberger* entdeckt und 1851 publicirt: $C_{83}H_{36}N_2O_{10}$.
9. Kryptopin, von *F.* und *H. Smith* entdeckt und 1867 zuerst zur Sprache gebracht: $C_{21}H_{23}NO_5$.
10. Metamorphin, von *Wittstein* publicirt.

Die folgenden Alkaloide wurden alle während der letzten Jahre von *Osw. Hesse* entdeckt und meisterhaft untersucht:

11. Codamin: $C_{20}H_{25}NO_4$.
12. Hydrocotarnin: $C_{12}H_{15}NO_3$.
13. Lanthopin: $C_{23}H_{25}NO_4$.
14. Laudanin: $C_{20}H_{25}NO_4$.
15. Laudanosin: $C_{21}H_{27}NO_4$.
16. Meconidin: $C_{21}H_{23}NO_4$.
17. Protopin: $C_{20}H_{19}NO_5$.

Als Abkömmlinge einiger der vorstehenden Alkaloide kennt man folgende organische Säuren und Basen:

a. Cotarnin: $C_{12}H_{13}NO_3$, von *Wöhler* 1844 entdeckt.
b. Opiansäure: $C_{10}H_{10}O_5$, von *Liebig* und *Wöhler* 1842 entdeckt.
c. Hemipinsäure: $C_{10}H_{10}O_6$, von *Wöhler* 1844 entdeckt.
d. Apomorphin: $C_{17}H_{17}NO_2$, von *Matthiessen* und *Wright* 1869 entdeckt.
e. Oxymorphin, von *Schützenberger* 1856 entdeckt.
f. Thebenin: $C_{19}H_{21}NO_3$, von *O. Hesse* 1869 entdeckt.
g. Thebaicin, von *O. Hesse* 1869 entdeckt.

h. Chlorocodid: $C_{18}H_{20}ClNO_2$, von *Matthiessen* und *Wright* 1869 entdeckt.

B. Organische Säuren:

Meconsäure: $C_7H_4O_7$, von *Sertürner* 1804 entdeckt.

C. Indifferente organische Stoffe:

Meconin (Opianyl): $C_{10}H_{10}O_4$, von *Dublanc* 1836 zuerst bemerkt, von *Couërbe* zuerst rein dargestellt, von *Anderson* unter den Oxydationsproducten des Narcotins nachgewiesen.

Ausser diesen Stoffen kommen im Opium noch andere ungenügend charakterisirte vor, welche frühere Analytiker mit den nichtssagenden Namen „Harz“, „Caoutschuk“ u. s. w. belegten.

Bei der Musterung der vorgeführten Liste der zur Zeit gekannten Opiumstoffe muss man wohl einsehen, dass das Opium ein Gemenge zahlreicher, zum Theil höchst interessanter Stoffe ist. Da nicht alle aufgeführten Stoffe in jedem Opiumkuchen, nicht in jeder Kiste Opium vorkommen, sondern einzelne auch fehlen können und erwiesenermaassen auch gefehlt haben, so ist es gerechtfertigt, das Opium ein Gemenge wechselnder Stoffe zu nennen. Verfolgt man die quantitativen Verhältnisse der in die Liste aufgenommenen Stoffe, so überzeugt man sich bald, dass auch diese sehr variiren. Man darf somit das Opium als ein wechselndes Gemenge verschiedener Stoffe bezeichnen.

Ueber das Studium der Wirkung des Opiums kann nach dem hier Vorgetragenen kein Zweifel sein. Wer wie *Boecker**) durch Darreichung und Einverleibung einer beliebigen Sorte von Opium purum die Wirkung dieser Drogue aufklären zu können glaubt, der zeigt damit, dass er weder das Wesen der Drogue, noch die Wege zur Klarstellung der Wirkung des Opiums begriffen hat. Unzweifelhaft ist das Studium der Wirkung des Opiums so zu betreiben. Die in die vorstehende Liste aufgenommenen chemischen Integralen der Drogue sind chemisch-rein darzustellen und an Thieren und Menschen zu prüfen. Geschieht das, so erhalten wir eine Kenntniss zunächst zwar nicht vom Opium, aber von den chemischen Factoren desselben. Ist diese Kenntniss bis

---

*) Zeitschr. f. Erfahrungsheilkunst. IV. 1. Hft. S. 1—80. Berlin, 1851.

zu einer gewissen Grösse gekommen, dann wird auch das Opium selbst zu berücksichtigen, an Menschen und Thieren zu prüfen sein, aber nicht solches, dessen chemische Constitution unbekannt ist, sondern nur solches, dessen chemische Constitution ausser allem Zweifel gesetzt wurde.

Von den 17 Alkaloiden des Opiums sind bis jetzt erst einige wenige so an Thieren geprüft, dass wir eine befriedigende Kenntniss von ihrer Wirkung besitzen. Die meisten sind noch nach ihrer Wirkung zu untersuchen. Auf diese Arbeit werden die Pharmakologen sich recht gern einlassen, wenn sie von den Chemikern so unterstützt werden, wie Herr *Hesse* die Untersuchung der Wirkung des Hydrocotarnins veranlasste und förderte, nämlich durch Mittheilung der zu den Experimenten nöthigen Präparate. Die pharmakologischen Institute sind nicht so eingerichtet, um grössere Arbeiten zur Darstellung von Alkaloiden und anderen seltneren Pflanzenstoffen zu unternehmen.

II. Einiges aus der Chemie des Hydrocotarnins.

Der Entdecker des Hydrocotarnins, Dr. *Osw. Hesse*, unterwarf dasselbe einer genauen chemischen Untersuchung und machte die Ergebnisse derselben im Verein mit den Resultaten vieler anderen Untersuchungen in den „Annalen der Chemie und Pharmacie“ *) bekannt. Der Titel der Abhandlung ist „Beitrag zur Kenntniss der Opiumbasen“. Ich entnehme aus dieser Publication nur so viel, als zur Information meiner geneigten Leser nöthig ist. Ich halte diese Verständigung für um so nöthiger, als das Hydrocotarnin noch in keinem neueren Lehrbuch der Chemie besprochen wird.

Wegen der Darstellung des Hydrocotarnins muss ich auf die eben citirte Abhandlung um so mehr verweisen, als sie ziemlich umständlich ist. Ich will nur daran erinnern, was ich bereits schon hervorhob, dass die Basis aus der Mutterlauge der Morphingewinnung nach vielen Mühen endlich gewonnen wird.

Die Eigenschaften des Alkaloids muss ich etwas umständlicher erörtern.

Den Ausgangspunkt zur Darstellung des Hydrocotarnins bildet das salzsaure Salz. Dasselbe wird zunächst aus wenig Wasser

*) VIII. Supplementbd. 3. Hft. 1871. S. 262 ff.

umkrystallisirt; die erhaltenen Krystalle befreit man von der Mutterlauge, löst sie in Wasser wieder auf und scheidet mit Kalilauge die Basis wieder ab. Dieselbe wird mit Aether wieder ausgeschüttelt. Die ätherische Lösung wird mit Natronbicarbonatlösung gewaschen und alsdann verdunstet. Das Alkaloid scheidet sich alsdann in monoklinen Krystallen ab, welche oft beträchtliche Dimensionen annehmen.

Das Hydrocotarnin löst sich sehr leicht und farblos in Alkohol, Aceton, Chloroform, Benzin und Aether und wird aus dem letzteren Lösungsmittel beim Verdunsten derselben in Krystallen erhalten.

Es schmilzt bei 50° C. zu einer farblosen Flüssigkeit, welche beim Erkalten strahlig-krystallinisch erstarrt. Auf 57° erhitzt verlieren die Krystalle das Krystallwasser vollständig, die geschmolzene Masse bleibt beim Erkalten längere Zeit flüssig, erstarrt aber krystallinisch, sobald sie mit einer Nadel berührt wird. Auf 70° erhitzt bleibt das Alkaloid noch farblos, bei etwa 80° wird es gelb, bei etwa 100° roth, bei 110—120° dunkelroth und zersetzt sich dann mehr und mehr. Schon bei 100° beginnt die Entwicklung weisser, nach roher Carbolsäure riechender Dämpfe.

Trotz der grossen Flüchtigkeit des Alkaloids kann es doch nicht bei gewöhnlichem Luftdruck unzersetzt destillirt werden.

In reiner concentrirter Schwefelsäure löst sich das Hydrocotarnin bei etwa 20° mit gelber Farbe auf. Beim Erwärmen wird die Lösung erst intensiv carmoisinroth, dann bilden sich blauviolette Streifen in derselben, bis sie schliesslich schmutzig rothviolett gefärbt ist. Ein Eisenoxydgehalt der Säure ändert diese Farbenreaction nicht. Es verhält sich somit die Base zur Schwefelsäure gerade so wie das Narcotin.

Concentrirte Salpetersäure färbt sich mit dem Hydrocotarnin gelb.

Von Kali- und Natronlauge wird das Alkaloid nicht gelöst. Wird eine wässrige Lösung des salzsauren Hydrocotarnins mit Kalilauge versetzt, so entsteht unter Abscheidung der Basis in kleinen farblosen Oeltröpfchen eine milchige Trübung der Lösung. Diese Trübung schwindet in dem Masse, als sich die amorphe Ausscheidung in farblose Prismen umsetzt.

Ammoniak erzeugt in der wässrigen Lösung des Chlorhydrats ebenfalls Trübung, doch verschwindet dieselbe auf Zusatz von

Ammoniak und dann beginnt in der ammoniakalischen Lösung die Abscheidung des Alkaloids in grossen, farblosen, 6 seitigen monoklinen Tafeln.

Das Hydrocotarnin schmeckt anfangs bitter, später macht sich auf der Zunge ein längere Zeit anhaltendes scharfes Brennen bemerklich. Es wird nicht von Eisenchlorid gefärbt. Seine Lösung in Alkohol bläut rothes Lakmuspapier und sättigt die Säuren vollständig.

Längere Zeit im Exsiccator gehalten zeigen die lufttrocknen Krystalle des Hydrocotarnins keinen Verlust. Die zerriebene und gepulverte Substanz einige Zeit an der Luft gehalten und alsdann in den Exsiccator gebracht lässt einen Verlust von 1,6 pCt. erkennen. Die Zusammensetzung des Hydrocotarnins entspricht der Formel:

$$C_{12}H_{15}NO_3 + \frac{1}{2}H_2O.$$

	Verlangt:		Gefunden:
C_{12}	144	62,61	63,15
H_{16}	16	6,95	6,99
N	14	6,09	6,12
$O_{7/2}$	56	24,34	—
	230	100,00	
Aq	9	3,91	3,59

Von der wasserfreien Substanz führte Dr. *Hesse* 2 Analysen aus. Das eine Präparat war auf 70° C. erhitzt worden und zeigte sich völlig unverändert, das andere Präparat hatte beim Erhitzen auf 100° einen Verlust von etwa 11 pCt. erlitten und sich roth gefärbt. Nichtsdestoweniger liessen beide Substanzen bei der Elementaranalyse ganz die Zusammensetzung des völlig unveränderten Alkaloids erkennen.

Mit dem Cotarnin hat das Hydrocotarnin eine sehr grosse Aehnlichkeit. Es unterscheidet sich vor allen Dingen durch einen grösseren Gehalt an Wasserstoff.

Die Salze des Hydrocotarnins besitzen grosse Aehnlichkeit mit denen des Cotarnins. Sie krystallisiren mit wenigen Ausnahmen äusserst schwierig, schmecken bitter und ihre Lösungen färben sich mit Eisenchlorid nicht, es sei denn, dass die Säure mit diesem Reagens eine Färbung veranlasst.

Salzsaures Hydrocotarnin erhält man, wenn die Base mit verdünnter Salzsäure neutralisirt, die Lösung auf ein geringes

Volumen gebracht und lange Zeit stehen gelassen wird. Es scheidet sich alsdann das Chlorhydrat in langen, weissen Prismen ab. Das Salz löst sich äusserst leicht in Wasser und Alkohol. Seine Zusammensetzung entspricht der Formel: $C_{12}H_{15}NO_3$, $HCl + 1\frac{1}{2} H_2O$.

Salzsaures Hydrocotarnin-Platinchlorid. — Die wässrige Lösung des Chlorhydrats scheidet auf Zusatz von Platinsolution einen gelben amorphen Niederschlag ab, welcher sich bald in orangerothe, krystallwasserfreie Prismen umsetzt. Seine Zusammensetzung ist $(C_{12}H_{15}NO_3, HCl)_2 + PtCl_4$.

Salzsaures Hydrocotarnin-Goldchlorid. — Das salzsaure Hydrocotarnin giebt mit Goldchlorid einen braunrothen, harzigen, in Wasser wenig löslichen Niederschlag, und nur dann, wenn die Lösung ziemlich verdünnt ist, gelingt es, das Doppelsalz in Form von gelbbraunen Prismen und rhombischen Blättern zu erhalten.

Salzsaures Hydrocotarnin-Quecksilberchlorid ist weiss, amorph.

Jodwasserstoffsaures Hydrocotarnin erhält man durch Wechselwirkung von salzsaurem Hydrocotarnin und Jodkalium. Es schiesst in soliden kurzen gelblichen Prismen an, welche sich bei 18° C. in 50,6 Theilen Wasser, viel leichter aber in kochendem Wasser lösen. Das Salz enthält kein Krystallwasser und entspricht der Formel: $C_{12}H_{15}NO_3$, HJ.

Pikrinsaures Hydrocotarnin scheidet sich auf Zusatz von pikrinsaurem Kali zu wässriger Chlorhydratlösung anfangs ölig ab, aber bald entstehen hübsche Prismen des Salzes, das sich in kaltem Wasser sehr schwer löst.

III. Besprechung der mit dem Hydrocotarnin an Thieren angestellten Versuche.

Zunächst dürfte von der Beschaffenheit der zu den Versuchen verwendeten Präparate zu reden sein.

Dr. *O. Hesse* gewährte zu den Thier-Versuchen 1) eine kleine Menge aus dem sehr gut krystallisirten, jodwasserstoffsauren Salze dargestelltes, vollkommen reines, nach der oben angegebenen Formel zusammengesetztes, unverbundenes Hydrocotarnin, und 2) einige Gramm unter geeigneter Zuleitung von Salzsäuregas aus

Aether dargestelltes, wasserfreies salzsaures Hydrocotarnin. Das unter 1) angeführte Präparat wurde von mir so benutzt, dass jede zu einem Versuche bestimmte Portion vor der Application am Thiere mit verdünnter Salzsäure gelöst und in salzsaures Hydrocotarnin verwandelt wurde.

Die folgende Uebersichtstafel lässt über die Intensität der Wirkung des Hydrocotarnins keinen Zweifel. Zum vollen Verständniss dieser Tafel will ich noch Einiges hinzufügen.

Alle zu den Versuchen ausgewählten Kaninchen befanden sich im besten Zustande der Ernährung, keins davon wurde nüchtern oder wohl gar im Zustande der Inanition benutzt. Jedes Thier wurde unmittelbar nach der Entfernung aus dem Stalle gewogen und das Geschlecht desselben genau geprüft. Die Application des Alkaloids geschah bei allen Thieren subcutan und zwar in den Unterhautzellstoff des Rückens. Die Perforation des Felles wurde mit einem genügend dicken Troicart bewirkt, die Injection der Lösung des Alkaloids geschah mit einer brauchbaren, in eine silberne Canüle auslaufenden, gläsernen Spritze. Jede Oeffnung wurde mit starken Fäden gut geschlossen, so dass die eingespritzte Flüssigkeit völlig zurückbleiben musste. Ich lasse jetzt die erwähnte Tafel folgen.

Lit. *A.*

No. der Versuche	Namen des Thieres	Geschlecht	Körpergewicht in Grm.	Salzsaures Hydrocotarnin in Grm.	Auf 1 Kilo Thier berechnet	Erfolg
1	Hund	männlich	3730	0,5	0,13	starb nicht
2	Kaninchen	weiblich	1360	0,05 0,05	0,07	- -
3	-	-	1430	0,2	0,14	- -
4	-	-	1280	0,2	0,16	- nach 19 Min.
5	-	männlich	1960	0,4	0,19	- - 47 -
6	-	weiblich	530	0,1	0,20	- - 16 -
7	-	-	1420	0,3	0,21	- - 18 -
8	-	-	1320	0,3	0,22	- - 27½ -
9	-	-	1730	0,4	0,23	- - 45 -
10	-	-	1510	0,4	0,26	- - 18 -
11	-	-	370	0,1	0,27	- - 11 -
12	-	männlich	1450	0,4	0,28	- - 17½ -

Das in Rede stehende Alkaloid gehört unzweifelhaft zu den stärker wirkenden Giften. Eingeführt in genügender Menge in den Unterhautzellstoff eines Kaninchens tödtet es in verhältnissmässig kurzer Zeit. Dass damit auch andere Thiere getödtet werden können, mag ich nach den an den Kaninchen gemachten Beobachtungen nicht bezweifeln. Für die Richtigkeit dieser Behauptung vermag ich zwar keine weiteren an Säugethieren angestellten Versuche vorzuführen, aber die Analogie der Organisation des Kaninchens mit anderen Säugethieren spricht zu Gunsten der ausgesprochenen Vermuthung.. Hätte ich grössere Mengen von Hydrocotarnin zur Verfügung gehabt, so würde ich es nicht unterlassen haben, auch Hunde mit grösseren Mengen von Hydrocotarnin zu versehen. Ich musste aber mit dem mir gebotenen Alkaloide so umgehen, dass ich möglichst viele Intoxicationen damit hervorrief, und dieses Ziel konnte nur unter Anwendung kleinerer Thiere wie die Kaninchen erreicht werden. An zahlreichen Fröschen habe ich übrigens auch das Alkaloid geprüft und auch diese vermochte ich mit zureichender Menge des Giftes zu tödten. Ich komme auf diese Intoxicationen später ausführlicher zu reden.

Wegen der Dosis letalis kann kein Zweifel aufkommen. Die 6. Columne der eben vorgeführten Tabelle besagt, wie viel Hydrocotarnin auf jedes Kilogramm Kaninchen applicirt wurde. Die Columne hat einiges Interesse. Man darf wohl behaupten, dass jedes Kaninchen mit salzsaurem Hydrocotarnin zu tödten ist, wenn es pro Kilo 0,2 Gramm des erwähnten Salzes in den Unterhautzellstoff applicirt erhält. Grössere Dosen zeigen ihre grössere deletäre Kraft dadurch, dsss sie rascher tödten. Die vorgeführte Tafel scheint das zwar nicht ganz zu bestätigen, aber die Zahl der in Betracht kommenden Versuche ist zu gering. Der aufgestellte Satz entspricht so sehr den allgemeinen Erwartungen, dass er trotz der scheinbaren Ausnahmen in der Tafel festgehalten werden muss.

Erhält ein gesundes Kaninchen pro Kilo nur 0,1 Gramm Hydrocotarnin subcutan applicirt, so erkrankt es zwar, aber es stirbt nicht. Auch 0,15 Gramm Hydrocotarnin reichen zur Tödtung nicht zu, wenn sie auf 1 Kilo Kaninchen subcutan beigebracht worden. Die

Dosis letalis liegt, wenn nicht genau auf 0,2 Gramm, so doch sehr nahe bei dieser Grösse.

Da das Hydrocotarnin einen wesentlichen Bestandtheil des Opium ausmacht, so ist die Frage gerechtfertigt, wie sich die Intensität der Wirkung des Hydrocotarnins zu der der übrigen Alkaloide des Opiums verhält. Mit Bezug hierauf habe ich zu antworten, dass mein Vater mit Thebaïn und Codeïn zahlreiche Versuche anstellte und öffentlich besprach*). Die jetzt vorzuführende Tafel bildet einen Auszug aus dieser Publication. Ich füge die noch nicht publicirten Ergebnisse zahlreicher mit Morphin im hiesigen pharmakologischen Institut angestellter Versuche zu, weil dadurch die Vergleichung erst den rechten Werth erhält. Die Gifte wurden auch hierbei subcutan applicirt und die Thiere so wie oben tractirt.

Lit. *B.*

No. der Versuche	Geschlecht des Kaninchens	Körpergewicht in Grm.	Namen des Alkaloids	Menge desselben in Grm.	Auf 1 Kilo Thier berechnet	Erfolg
1	weiblich	1260	Thebain. pur.	0,05	0,04	starb nach 33 Min
2	männlich	1220	- -	0,05	0,041	- - 21 -
3	-	875	- -	0,05	0,057	- - 9 -
4	weiblich	1730	- -	0,1	0,057	- - 11 -
5	männlich	1680	- -	0,1	0,06	- - 8½ -
6	weiblich	1625	- -	0,1	0,061	- - 20 -
7	männlich	1500	- -	0,1	0,066	- - 16½ -
8	-	750	- -	0,05	0,066	- - 7 -
9	-	1470	- -	0,1	0,067	- - 29 -
10	-	1063	Codein. muriat.	0,1	0,094	- - 37 -
11	-	1063	- -	0,1	0,094	- - 36 -
12	-	532	- -	0,05	0,094	- - 36 -
13	-	532	- -	0,05	0,094	- - 29 -
14	-	1000	- -	0,1	0,1	- - 36 -
15	-	875	- -	0,1	0,11	- - 21 -
16	weiblich	1875	Morphin. sulf.	1,0	0,53	- nicht
17	-	1375	- -	1,0	0,72	- nach 123½ Min.
18	männlich	1310	- muriat.	1,0	0,76	- - 165 -
19	-	1250	- sulf.	1,0	0,8	- - 207 -
20	weiblich	1500	- -	1,5	1,0	- - 96 -
21	-	1434	- -	2,0	1,4	- - 120 -

*) Deutsche Klinik. Jahrg. 1869, 1870, 1871.

Man wird hiernach zugeben müssen, dass das Thebaïn gefährlicher ist als das Codeïn, dieses gefährlicher als das Hydrocotarnin, dieses gefährlicher als das Morphin. Dieser Ausspruch bezieht sich begreiflich zunächst nur auf Kaninchen, weil er bei diesen Thieren abstrahirt wurde. Bei anderen Säugethieren wird sich aber auch der Satz bewähren.

Von den mit Hydrocotarnin vergifteten Kaninchen wurden 7 (die Kaninchen No. 4, 5, 7, 8, 9, 10 und 12 der oben mitgetheilten Uebersichtstafel Lit. *A.*) bald nach dem Eintritt des Todes secirt. Ich bin deshalb im Stande, die Autopsie der Hydrocotarnin-Vergiftung unter generellen Gesichtspunkten zu besprechen.

Applicationsstelle des Giftes. Im Unterhautzellstoff eines Kaninchens (10) zeigte sich etwas ausgetretenes Blut, von dem Troicartstich in das Fell herrührend. Sonst kamen Blutungen im Unterhautzellstoff nicht vor. Die Farbe war überall weiss.

Der Grad der Durchfeuchtung des Zellstoffs an der Applicationsstelle war verschieden. Bei 5 Kaninchen (4, 5, 7, 9 und 12) war er etwas feuchter als sonst, bei 2 (8 und 10) war er „sehr feucht“, was daher rührte, dass Residuen der Giftlösung zurückgeblieben waren.

Die Skeletmuskeln hatten durchweg die gewöhnliche Beschaffenheit, waren theils scharlachroth, theils blassroth, theils weiss.

Das Verhalten der Hirnhäute war verschieden. Bei einem Thier (10) waren sie blutleer, bei einem (7) ziemlich blutleer, bei einem (12) blutreich.

Die Durchschnitte des Gehirns waren nur bei einem Thier (12) mit Blutpunkten versehen, bei den anderen nicht.

Die Herzen waren durchweg mit schwarzem Blute erfüllt und dieses wurde auf dem Tische liegend scharlachroth und gerann alsdann. Das Blut war bei 4 Kaninchen (7, 8, 9, 10) flüssig, bei einem (4) theils flüssig, theils geronnen. Alle Herzen waren ausgedehnt.

Das Verhalten der Lungen war verschieden. Bei 2 Kaninchen (5 und 12) befanden sich dieselben in Exspirationsstellung, bei den übrigen in Inspirationsstellung. Sie waren demnach hier ausgedehnt. Bei 3 Kaninchen (4, 8 und 9) zeigten die Lungen

Ecchymosen. Das Colorit der Lungen war verschieden; die von 3 Thieren waren scharlachroth, die der übrigen weiss. Blutreich waren sie beim 4., 5., 7., 10. und 12. Versuch.

Die Magen waren jedesmal gefüllt und aussen weiss. Die Schleimhäute hatten die gewöhnliche Beschaffenheit.

Die Därme waren weiss und von ähnlicher Beschaffenheit wie die Magen.

Die Leber eines Kaninchens (4) war mit Parasiten versehen, die eines anderen (9) hellroth und ziemlich blutreich, die der übrigen dunkelkirschroth und blutreich.

Die Milz von 2 Thieren (7 und 8) war braun und höckerig, die eines anderen (12) dunkelroth.

Die Nieren waren verschieden. Ein Kaninchen (9) bot blaurothe, ziemlich blutleere Nieren dar, 2 andere (8 und 12) liessen ziemlich blutreiche erkennen.

Die Harnblasen waren alle durch Urin mehr oder weniger ausgedehnt.

Die wichtigste Veränderung, welche die Leichen der mit Hydrocotarnin vergifteten Kaninchen darboten, zeigte sich im linken Herzen. Es enthielt statt scharlachrothes dunkelrothes Blut. Mit der Genese der tödtlichen Hydrocotarnin-Vergiftung steht die Umwandlung des arteriellen Blutes in venöses im innigsten Zusammenhang. Man darf aber nicht denken, dass das Aufkommen so vielen venösen Blutes nur bei der eben erwähnten Vergiftung möglich sei; das ist durchaus nicht der Fall, im Gegentheil zeigt sich dieses Phänomen bei einer Unzahl von Vergiftungen. Es kann ihm also keine specifische Bedeutung beigelegt werden.

Bei allen mit dem Hydrocotarnin an den Thieren angestellten Versuchen wurden die aufgekommenen Störungen genau protocollirt, so dass ein genauer toxicologischer Bericht der Hydrocotarnin-Vergiftung erstattet werden kann. Ich glaube aber die Casuistik vorangehen lassen zu müssen. Ich füge deshalb hier die Intoxicationsgeschichten ein. Die Nummern, unter welchen sie aufgeführt werden, beziehen sich auf die Uebersichtstafel *A*.

Erster Versuch.

2. Mai 1872.

Männliches, 3730 Gramm schweres Hündchen.

Zeit	Beobachtung
10^h $26\frac{1}{2}^m$:	Einspritzung einer Lösung von 0,5 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin in den Unterhautzellstoff des Rückens. Schreit nach der Injection heftig.
- 30^m:	Convulsivische Erschütterungen; leckt viel mit der Zunge. Speichelfluss.
- 31^m:	Speichelfluss wird stärker; stürzt um, zappelt viel, Maul geöffnet.
- 32^m:	Liegt auf allen Vieren, mit viel Schaum vor dem Maul; zittert viel.
- $33\frac{1}{2}^m$:	Neuer Krampfanfall, stürzt um, zappelt.
- 35^m:	- - , Kopf in die Höhe gerichtet.
- 36^m:	Pupillen sehr weit.
- $36\frac{1}{2}^m$:	Neuer Anfall.
- $37\frac{1}{4}^m$:	- - mit masticalorischem Krampf.
- 39^m:	- -
- 40^m:	- - ; Pupillen fortwährend weit.
- 41^m:	- -
- 43^m:	- -
- 45^m:	- -
- 48^m:	- -
- 49^m:	- - ; die Anfälle werden schwächer.
- 53^m:	- -
- 54^m:	- - , mit stossenden Convulsionen.
- 58^m:	- -
- 59^m:	- -
11^h 4^m:	- -
- 6^m:	- -
- 7^m:	- -
- 8^m:	- -
- 9^m:	- -
- 11^m:	- -
- 14^m:	- -
- 16^m:	- -
- 30^m:	Das Hündchen liegt apathisch auf dem Tische, athmet ziemlich ruhig; Pupillen sind enger. Convulsionen nicht mehr.
5^h 0^m:	Das Hündchen hat sich vollständig erholt und läuft munter im Zimmer umher.

Zweiter Versuch.

1. Februar 1872.

Weibliches, 1360 Gramm schweres Kaninchen.

Zeit	Beobachtung
3^h 25^m:	Einspritzung einer Lösung von 0,05 Grm. Hydrocotarnin + q. s. aq. et HCl in den Unterhautzellstoff des Rückens.
- 27^m:	Respiration ist frequenter.
- 43^m:	Ohren blutleer.
- 55^m:	Respiration noch frequent.

4^h 14½^m: Einspritzung von 0,05 Grm Hydrocotarnin in den Rücken.
- 33^m: Lässt etwas Speichel fallen.
- 44^m: Athmet sehr frequent.
- 46^m: Heftiges Zittern mit Kaubewegungen.
- 47½^m: Nachlass.
6^h 8^m: Beobachtung eingestellt.

2. II. 72. Morgens. — Hat sich vollständig erholt.

Dritter Versuch.

16. Februar 1872.

Weibliches, 1430 Gramm schweres Kaninchen.

3^h 17^m: Einspritzung einer Lösung von 0,2 Grm Hydrocotarnin + q. s. Alkohol in den Unterhautzellstoff des Rückens.
- 19^m: Athmet frequenter.
- 22^m: Kopf aufgestützt, Pupillen weit.
- 25^m: Speichelfluss.
- 26^m: Zittert.
27^m: Springt aus dem Korbe; starkes convulsivisches Zittern; heftiger masticatorischer Krampf.
- 29^m: Neuer schwacher Anfall.
- 30½^m: Athmet laut hörbar, pfeifend.
- 40^m: Speichelfluss.
- 51^m: Convulsivisches Zusammenfahren.
4^h 3^m: Zittern, masticatorischer Krampf.
- 10^m: Das Thier sitzt ruhig.
5^h 30^m: Liegt immer noch ruhig im Korbe. Pupillen weit.
6^h 15^m: Liegt fortwährend ruhig im Korbe. Respiration frequent; Pupillen weit. — Beobachtung eingestellt.

Vierter Versuch.

5. Februar 1872.

Weibliches, 1280 Gramm schweres Kaninchen.

3^h 16^m: Einspritzung einer Lösung von 0,2 Grm. Hydrocotarnin + q. s. aq. und HCl in den Unterhautzellstoff des Rückens.
- 20^m: Athmet frequenter als vorher.
- 32^m: Hat bis jetzt ruhig gesessen; zittert. Pupillen weit.
- 34^m: Springt aus dem Korb auf die Erde; das Zittern wird bedeutender und geht plötzlich in Opisthotonus mit unterdrückter Respiration und geschlossenen Augen über.
- 35^m: Keine Athembewegungen mehr; das Thier starb.
- 40^m: Todtenstarre beginnt.

Fünfter Versuch.

4. Mai 1872.

Männliches, 1960 Gramm schweres Kaninchen.

3^h 30^m: Einspritzung einer Lösung von 0,4 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin in den Unterhautzellstoff des Rückens.

3h 33m: Ohren injicirt.
- 35m: Pupillen weit.
- 37m: Speichelfluss.
- 42m: Zusammenfahren, geht unruhig umher.
- 46m: Respiration sehr frequent.
- 57m: Krampfhaftes Zusammenfahren.
- 59m: Masticatorischer Krampf; allgemeine Convulsionen.
4h 2m: Das Thier liegt laug ausgestreckt auf dem Tisch; Kopf aufgestützt.
- 5m: Liegt immer noch so da; Athmen schwierig.
- 8m: Athmen unterdrückt, Luftschnappen, Pupillen weit.
- 12m: Thier liegt adynamisch hin; Herzschlag sehr frequent.
- 15m: Spasmodische Bewegungen mit Kaukrampf.
- 16m: Kaukrampf.
- 17m: Das Thier ist eben gestorben.

Sechster Versuch.

7. Mai 1872.

Weibliches, 530 Gramm schweres Kaninchen.

4h 28m: Einspritzung einer Lösung von 0,1 Gramm salzsaurem Hydrocotarnin unter die Haut des Rückens.
- 30m: Athmet frequenter.
- 37m: Oefteres Zusammenfahren; Kaukrampf; Kopf in die Höhe gerichtet.
- 38m: Neuer Anfall von Kaukrampf.
- 39m: Oefteres Zusammenfahren; starker Anfall von Kaukrampf.
- 41m: Neuer Anfall mit Erschütterungen des ganzen Körpers, geht in Opisthotonus über; Respiration unterdrückt; Pupillen sehr weit; scheintodt.
- 44m: Todt.

Siebenter Versuch.

3. Februar 1872.

Weibliches, 1420 Gramm schweres Kaninchen.

3h 21m: Einspritzung einer Lösung von 0,3 Grm. Hydrocotarnin + q. s. aq. und HCl unter den Rücken. Temperatur im After = 37°,6 C.
- 22m: Athmet frequenter.
- 31m: Ist sehr unruhig, Pupillen weit, Respiration sehr frequent.
- 33m: Liegt mit Bauch und Brust auf dem Tisch, hat Zuckungen in den verschiedensten Muskelpartien; hält den Kopf hoch.
- 35m: Respiration sehr frequent.
- 36m: Fällt auf die Seite, lässt den Kopf sinken, hebt sich dann wieder.
- 37m: An verschiedenen Muskeln sind Zuckungen bemerklich; schlägt mit den Hinterbeinen öfters aus.
- 39m: Kaukrampf; Respiration unterdrückt; todt. Pupillen sehr weit. Temperatur im After = 36°,7 C.

Achter Versuch.

2. Februar 1872.

Weibliches, 1320 Gramm schweres Kaninchen.

3h 36½m: Einspritzung von 0,3 Grm. Hydrocotarnin + q. s. aq. und HCl in den Unterhautzellstoff des Rückens.
- 53m: Es fallen Speicheltropfen vom Kiefer ab.
- 55m: Respiration frequenter, hörbar; Pupillen weit; Speichelfluss.
- 59m: Convulsivisches Zittern und Stossen; geht in klonische Krämpfe über.

4h 0m: Krampfpause; das Thier liegt ruhig.
- 3m: Masticatorischer Krampf, dann
- 4m: klonische Convulsionen, Opisthotonus mit unterdrückter Respiration und Tod, Pupillen sehr weit.

Neunter Versuch.

13. Mai 1872.

Weibliches, 1730 Gramm schweres Kaninchen.

3h 56m: Einspritzung von 0,4 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin + q. s. aq. unter die Haut des Rückens. Temperatur im After des Thieres = 38°,1 C.

4h 0m: Athmet frequenter; Ohren injicirt; Pupillen weit.
- 11m: Zusammenfahren, Zittern.
- 12m: Sehr frequentes Athmen; Kaukrampf.
- 17m: Temperatur im After = 38°,3 C.; Respiration hörbar.
- 20m: Verliert Speichel.
- 28m: Temperatur = 39°,0 C.
- 33m: Respiration sehr frequent; fällt auf die Seite, streckt sich öfter, schlägt mit den Beinen aus.
- 37m: Temperatur = 39°,3 C.
- 38m: Respiration unterdrückt; scheintodt.
- 39m: Vollständige Erschlaffung; Pupillen weit.
- 40m: Temperatur = 38°,7 C. Pupillen enger.
- 41m: Todt.

Zehnter Versuch.

10. Mai 1872.

Weibliches, 1510 Gramm schweres Kaninchen.

4h 0m: Einspritzung einer Lösung von 0,4 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin unter die Haut des Rückens.
- 6m: Respiration frequenter; Ohren injicirt; Pupillen weit.
- 10m: Kaukrampf beginnt; Speicheln; allgemeines Zittern.
- 14m: Spasmodisches Zusammenfahren mit Kaukrampf. Dann Opisthotonus mit unterdrückter Respiration und weiten Pupillen.
- 15m: Scheintodt; Herz schlägt noch.
- 18m: Todt; Pupillen werden eng.

Elfter Versuch.

7. Mai 1872.

Weibliches, 370 Gramm schweres Kaninchen.

4h 52m: Einspritzung einer Lösung von 0,1 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin unter die Haut des Rückens.
- 54m: Athmet frequenter.
- 57m: Kaukrampf; Ohren zittern dabei.
- 59m: Nachlass.

5h 0m: Kurzer Streckkrampf; Respiration unterdrückt; scheintodt.
- 3m: Das Thier ist todt.

Zwölfter Versuch.

14. Mai 1872.

Männliches, 1450 Gramm schweres Kaninchen.

4h 0m: Einspritzung einer Lösung von 0,4 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin + q. s. aq. unter die Haut des Rückens
- 3m: Athmet frequenter.
- 7m: Pupillen werden weit.
- 8m: Zittert leise.
- 11m: Athmet sehr frequent; Ohren injicirt.
- 14m: Opisthotonus mit unterdrückter Respiration.
- 15m: Erschlaffung; scheintodt.
- 17½m: Todt; Pupillen werden enger.

Diese Casuistik genügt, um darzuthun, dass das Bild der Hydrocotarnin-Vergiftung nicht immer dasselbe ist. Ausser der tetanischen oder convulsivischen Form der Intoxication kann eine narkotische oder soporöse Intoxication unterschieden werden. Diese unzweifelhaft bestehende Duplicität der Hydrocotarnin-Vergiftung erinnert uns lebhaft an die Codeïn-Vergiftung, welche analoge Verhältnisse darbietet. Diese Uebereinstimmung der beiden Intoxicationen fällt um so mehr auf, als das Hydrocotarnin, wie ich oben dargethan habe, nach seiner Intensität der Wirkung dem Codeïn viel näher steht als dem Thebaïn.

Die Phänomenologie der Hydrocotarnin-Vergiftung wird sich übersichtlich so darstellen lassen:

A. Tetanische Form der Vergiftung.

1. Stadium.

Prodromi der Vergiftung:

Die Respiration wird zunehmend frequenter und oft hörbar, zuweilen selbst pfeifend. Das Thier wird aufgeregt. Leckt

viel mit der Zunge. Lässt Speichel abtropfen oder förmlichen Speichelfluss erkennen. Die Haltung der Ohrlöffel ist verschieden, zuweilen gerathen sie in ein Agitiren. Die Füllung der Gefässe in den Ohrlöffeln ist wechselnd, zuweilen starke Congestion, zeitweilig Blutleere. Die Pupillen werden allmählich oder auch plötzlich weiter. Zunehmendes Zittern bis zum spasmodischen Zittern gesteigert. Spasmodisches Zusammenfahren. Schreckhafte Bewegungen. Kaukrampf, meist verbunden mit vermehrter Speichelabsonderung.

2. Stadium.

Tetanisches:

Tetanus (Opisthotonus) mit unterdrückter Respiration, mit ein oder mehreren Anfällen. Während der Krampfpause stellt sich die Respiration wieder her, aber sie bleibt genirt.

3. Stadium.

Adynamisches:

Allgemeine Erschlaffung. Scheintod. Nach eingetretenem Tode contrahiren sich die Pupillen. Spontaner Abfluss des Urins.

Die Temperatur des Organismus steigt bei dieser Form der Intoxication.

B. Narkotische (soporöse) Form der Vergiftung.

1. Stadium.

Prodromi:

Die Respiration wird zunehmend frequenter. Die Pupillen werden zunehmend weiter oder auch plötzlich weit. Die Ohrlöffel werden injicirt, das Thier agitirt mit der Zunge und wird unruhig; zunehmendes Zittern. Zusammenfahren.

2. Stadium.

Narkotisches:

Niedersinken des Kopfes, die Pupillen werden ganz weit. Das Thier vermag sich nicht mehr auf den Beinen zu halten, sondern fällt um. Intercurrirende convulsivische Bewegungen.

3. Stadium.

Adynamisches:

Völlige Erschlaffung des Körpers. Pupillen sehr weit. Harn fliesst unwillkürlich ab.

Die Temperatur des Organismus sinkt bei dieser Form der Vergiftung.

Es ist jetzt nur noch übrig, über die mit Hydrocotarnin an lebenden Fröschen angestellten Versuche zu referiren.

Zunächst lag daran, völlig intacte Frösche mit dem genannten Gifte zu inficiren, um die Zufälle der Intoxication und die Dosis letalis genauer kennen zu lernen.

Auf Grund zahlreicher Intoxicationen überzeugte ich mich, dass 0,1 Grm. salzsaures Hydrocotarnin eingeführt in den Lymphsack gesunder Frösche von 40—50 Grm. Körpergewicht in verhältnissmässig kurzer Zeit den Tod herbeiführen, oder genauer ausgedrückt, die Thiere in tiefen Scheintod versetzen. Berechnen wir hiernach die Dosis letalis, so erhalten wir die unglaubliche Menge von 2,0—2,5 Grm. Hydrocotarnin pro Kilogramm Frosch. Diese Dosis ist, leicht ersichtlich, 10mal so gross als die letale Dosis der Kaninchen und doch starben diese viel schneller an Hydrocotarnin als die Batrachier, zum Beweise, dass die Receptivität der Arten und Gattungen äusserst verschieden ist.

Die Erscheinungen, welche die mit Hydrocotarnin vergifteten Frösche darboten, können aus folgenden Protocollen leicht entnommen werden.

Erster Versuch.

24. Mai 1872.

Weiblicher, 51,55 Gramm schwerer Frosch.

3h 13m: Einspritzung einer Lösung von 0,05 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin + q. s. aq. in den Lymphsack des Rückens.

- 19m: Fährt mit den Hinterbeinen aus; Muskelzittern.

- 20m: Streckkrampf mit unterdrückter Respiration; Augäpfel retrahirt. Dann einzelne Streckungen mit Erschlaffungen wechselnd.

- 25m: Grosse Passivität des Frosches; auf Berührung selten Zuckung.

- 27m: Glottis ist fortdauernd geschlossen; Scheintod.

- 31m: Brustkorb wird geöffnet; das Herz macht 13 Contractionen in 30 Secunden.

- 44m; Frosch liegt ganz regungslos da; Herz macht 7 Contr. in 30 Sec.

- 55m: Durch galvanische Reizung der Ischiadici werden keine Zuckungen ausgelöst.

6^{h} 20^{m}: 12 Contractionen in 60 Secunden; dieselben erfolgen unregelmässig.

7^{h} 40^{m}: 8 - - 60 -

9^{h} 10^{m}: 8 - - 60 -

25. Mai 1872.

12^{h} 0^{m}: Das Herz des Frosches schlägt noch immer; es macht 6 vollständige Contractionen in 60 Secunden.

3^{h} 30^{m}: 6 Contractionen in 60 Secunden.

5^{h} 30^{m}: 3 - - 60 -

6^{h} 30^{m}: 2 - - 60 -

26. Mai 1872.

8^{h} 0^{m}: Das Herz wird jetzt todt vorgefunden.

Zweiter Versuch.

30. Mai 1872.

Weiblicher, 46,35 Gramm schwerer Frosch.

5^{h} 15^{m}: Einspritzung einer Lösung von 0,1 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin in den Lymphsack. — Sitzt darnach froschrecht.

- 19^{m}: Sitzt noch immer gut; Pupillen weit.

- 21^{m}: Convulsivische Bewegungen, dann Tetanus mit unterdrückter Respiration; Augäpfel retrahirt; Vorderbeine über die Brust geschlagen, Zehen der hinteren Extremität fächerförmig ausgebreitet.

- 25^{m}: Erschlaffung nimmt überhand; die abducirten Vorderbeine bleiben so liegen; die Hinterbeine zucken noch.

- 26^{m}: Augäpfel prominiren wieder; Reflexe geschwunden.

- 29^{m}: Pupillen enger.

- 31^{m}: Totale Erschlaffung; seltene, unbedeutende Muskelzuckungen; Respiration ganz unterdrückt.

- 41^{m}: Scheintod.

- 45^{m}: Herz wird blossgelegt: 9 Contractionen in 30 Secunden.

6^{h} 10^{m}: 4 Contractionen in 30 Secunden.

7^{h} 0^{m}: 7 - - 30 -

8^{h} 45^{m}: 7 - - 30 -

12^{h} 0^{m}: 7 - - 30 -

31. Mai 1872.

9^{h} 0^{m}: Herz steht diastolisch still.

Dritter Versuch.

30. Mai 1872.

Männlicher, 42,25 Gramm schwerer Frosch.

5^{h} 18^{m}: Einspritzung einer Lösung von 0,[illegible] Grm. salzsaurem Hydrocotarnin + q. s. aq. in den Lymphsack des Rückens.

- 25^{m}: Tetanus mit unterdrückter Respiration; Augäpfel retrahirt; Zehen der hinteren Extremität fächerförmig ausgebreitet. Bald Erschlaffung, dann schnell wechselnde Streckungen mit kürzeren Pausen.

- 31^{m}: Glottis permanent geschlossen. Scheintod. Keine spontanen Zuckungen.

- 47^{m}: Auf Reize der unteren Extremität werden noch Zuckungen ausgelöst.



6h 5m: Das Herz wird jetzt blossgelegt; 6 Contractionen in 30 Secunden.
7h 0m: 4 Contractionen in 30 Secunden.
8h 45m: 4 - - 30 -
12h 0m: 3 - - 30 -
31. Mai 1872.
9h 0m: Das Herz steht diastolisch erweitert still.

Gerade so wie die Kaninchen verfallen die mit Hydrocotarnin vergifteten Frösche in Convulsionen (Tetanus, Opisthotonus etc.), dann in Scheintod und endlich in den Tod. Während des Scheintodes ist das Herz der alleinige in Bewegung befindliche Körpertheil. Bleibt auch dieses endlich stehen, so ist der Frosch vollständig abgestorben. Man mag dann die freigelegten Nervi ischiadici so oft prüfen als man will, es gelingt nicht mehr, Zuckungen der Gastrocnemii auszulösen.

Da das Herz der mit Hydrocotarnin vergifteten Frösche der zuletzt sterbende Körpertheil ist, so wurden zahlreiche Versuche angestellt, um das Verhalten gerade dieses Organs zu dem Hydrocotarnin kennen zu lernen.

Versuch vom 1. Juni 1872.

Ein kräftiger Frosch wurde auf einer Korkscheibe befestigt und so operirt, dass sein Herz in ein sog. Fenster zu liegen kam. Der Herzbeutel wurde ebenfalls entfernt. Dann wurden die Contractionen des Herzens von 5 zu 5 Minuten gezählt. Nachdem während 30 Minuten immer 20 Contractionen in je 30 Secunden bemerkt worden waren, wurde der Frosch mit 0,1 Grm. salzsaurem Hydrocotarnin so vergiftet, dass der Stoff in den Lymphsack gebracht wurde. In Zeit von 5 Minuten kam bei dem Thiere ein tetanischer Anfall zur Ausbildung, bei dem die Zehen fächerförmig ausgebreitet wurden. Während des Tetanus blieb das Herz eine kurze Weile stehen, dann setzte es seine Contractionen fort und machte in je 30 Secunden 11 Schläge. In der späteren Zeit fiel die Zahl der Contractionen auf 7 und 8 in je 30 Secunden. Die Beobachtung des Herzens wurde 10 Stunden lang fortgesetzt, von 10 zu 10 Minuten wurde dabei die Zahl der Herzcontractionen genau festgestellt. Die mir vorliegende Zahlentafel lässt kaum ein Schwanken der Frequenz der Herzschläge erkennen. Erst am folgenden Tage, also 24 Stunden nach der Einspritzung des Giftes, zeigte sich das Herz stillstehend.

Bei anderen in ganz analoger Weise behandelten Fröschen kam das Herz nicht so schnell zum Stillstand, sondern es schlug 36, ja 48 Stunden lang fort.

Gründe, deren Erörterung zu weit führen würde, bestimmten mich, Frösche mit Muscarin zu vergiften und ihre Heilung mit Hydrocotarnin zu versuchen. Die Resultate dieser Arbeit können

in Kürze so ausgedrückt werden: Injicirt man etwas Muscarinlösung unter die Haut des Oberschenkels eines lebenden Frosches, dessen Herz in ein Fenster gelegt wurde, so sieht man dies bald in der förmlichsten Diastole stillstehen. Lässt man jetzt auf das Herz eine schwache Hydroeotarninlösung einwirken, so fängt das genannte Organ wieder an zu schlagen, gerade so als wäre es mit einer schwachen Lösung von schwefelsaurem Atropin behandelt worden. Zur Illustration dieser Verhältnisse gebe ich noch eins der interessantesten Protocolle.

31. Mai 1872.

$11^h\ 30^m$:	Das Herz eines kräftigen Frosches wird blossgelegt; es macht 13 Contractionen in je 30 Secunden.
- 40^m:	In den rechten Oberschenkel wird etwas Muscarinlösung injicirt.
- 42^m:	Das Herz steht diastolisch still.
- $42\frac{1}{2}^m$:	Dasselbe wird mit einer schwachen Lösung von salzsaurem Hydrocotarnin befeuchtet. Es fängt sofort an zu schlagen.
- 43^m:	13 Contractionen in 30 Secunden.
- 45^m:	16 - - 30 -
- 47^m:	Tetanus mit fächerförmiger Ausbreitung der Zehen.
- 48^m:	12 Contractionen in 30 Secunden.
- 52^m:	10 - - 30 -
- 56^m:	8 - - 30 -
$12^h\ 2^m$:	7 - - 30 -
- 3^m:	7 - - 30 -

Schliesslich füge ich hinzu, dass auch das Codeïn im Stande ist, das durch Muscarin zum Stillstand gebrachte Froschherz wieder in Bewegung zu setzen und zum Fortpulsiren zu bringen.

Marburg, den 2. September 1872.

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Gutachtliche Aeusserung

der K. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen,

betreffend die Aufstellung eines Programms für die Ueberwachung des Schiffsverkehrs in Bezug auf die Verbreitung der Cholera.

(Erster Referent: **Virchow**.)

Der Königlich Bayerische Gesandte hierselbst hat unter Uebersendung einer Schrift des Ober-Medicinalraths Prof. Dr. *von Pettenkofer* zu München „Ueber Cholera auf Schiffen und den Zweck der Quarantainen" dem Kaiserlichen Reichskanzler-Amt unter dem 10. Juni d. J. den in dieser Schrift ausgesprochenen Gedanken,

> eine Commission von einigen Sachverständigen zu berufen, um ein Programm zu entwerfen, welches der Ueberwachung des Schiffsverkehrs in Bezug auf die Verbreitung der Cholera zu Grunde gelegt werden könnte,

zur Erwägung empfohlen. In Folge dessen hat das Reichskanzler-Amt eine Aeusserung Seiner Excellenz des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten erbeten. Der Herr Minister hat sodann unter dem 3. Juli die unterzeichnete Königliche Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen zu einer gutachtlichen Aeusserung aufgefordert. Wir erstatten dieselbe, nachdem uns auf unseren Wunsch inzwischen unter dem 22. Juli auch die amtlichen Berichte über die auf dem Stettiner

Auswanderungsschiffe „Franklin“ ausgebrochene Cholera-Epidemie vorgelegt worden sind, unter Zurückgabe der betreffenden Akten, ganz gehorsamst, wie folgt:

Herr *von Pettenkofer* geht davon aus, dass „die Praxis unserer Cordone und Quarantainen und Desinfectionen einstweilen nur ganz nutzlose Hemmungen des menschlichen Verkehrs und eine so grosse Verschwendung von Zeit und Geld erzielt habe, dass damit jedesmal eine Anzahl Universitäten und Akademien hätte dotirt werden können“ (S. 26). Er sucht den Grund dieses Misserfolges in dem Umstande, dass „die isolirenden Personen, aus welchen die Cordone und Quarantainen bestehen, Geschöpfe ganz derselben Art sind, wie diejenigen, welche dem Verkehr dienen und isolirt werden sollen“ (S. 32). Noch nie habe eine Seestadt durch Quarantaine-Anstalten geschützt werden können, sobald die Einschleppung der Cholera überhaupt möglich war. Als Beweis für diese Behauptung werden die Epidemien von Gibraltar und Malta im Jahre 1865 erwähnt. Die Ursache so geringer praktischer Ergebnisse liege darin, dass man die specifische Ursache der Cholera noch nicht genügend erkannt und dass man namentlich dieselbe in den von den Cholerakranken ausgehenden Ausscheidungen gesucht habe. Herr *von Pettenkofer* läugnet diese Annahme durchaus. Nach ihm wird der Infectionsstoff nur am Lande und zwar im Erdboden erzeugt, und es muss daher dem Ausbruche der Cholera auf einem Schiffe stets ein unmittelbarer oder mittelbarer Verkehr mit dem Lande, auf dem die Cholera herrscht, vorangehen (S. 36). Von dem Lande wird der Infectionsstoff auf das Schiff gebracht, theils indem die Menschen denselben schon in sich aufgenommen haben, theils indem derselbe an gewissen Gegenständen haftet. Im ersteren Falle erkranken nur diejenigen, welche schon am Lande inficirt waren, und die Epidemie erlischt von selbst auf dem Schiffe, wenn dessen Fahrt so lange dauert, dass alle Inficirten Zeit haben, die Krankheit in sich zu entwickeln und durchzumachen. Die Incubationszeit dauert gewöhnlich nur 14, höchstens 21 Tage (S. 38). Allein es giebt Fälle, in welchen noch weit später nach der Abfahrt neue Erkrankungen auftreten. Die Fregatte „Apollo“, ein Segelschiff, hatte im Jahre 1849 ein englisches Regiment von Irland nach Hongkong zu bringen. Die Einschiffung geschah am 12. Mai, die Abfahrt am 17. Schon am 18. erfolgte ein Todesfall von Cholera; 17 weitere folgten und zwar der letzte erst am

12. August, als das Schiff die Estrella-Bay erreicht hatte (S. 12 und 13). Die Epidemie dauerte also 76 Tage = 2½ Monat und es ist nicht daran zu denken, sie in ihrer Gesammtheit auf Infectionen, die schon vor der Einschiffung stattgehabt hatten, zu beziehen. Was konnte nun hier die Ursache sein? „Von den Cholerastühlen“, sagt Herr *von Pettenkofer*, „gehen unmittelbar keine weiteren Infectionen aus“ (S. 42). Weder die Unreinlichkeit (S. 28), noch das Trinkwasser (S. 33) dürfen nach ihm angeschuldigt werden. Das Einzige, was von einem thatsächlichen Einflusse, wenigstens auf die individuelle Disposition zu sein scheine, sei schlechte Luft bei schlechtem Wetter, wo alle Oeffnungen der Schiffsräume längere Zeit geschlossen gehalten werden müssen. Aber auch dieses Moment dürfe man nicht überschätzen (S. 29). Es müssten daher andere Gegenstände sein, an welchen der Infectionsstoff hafte, und Herr *von Pettenkofer* schlägt vor, um diese Gegenstände zu ermitteln, die Quarantainen für die nächste Zeit dazu zu benutzen, sie zum Erwerb solcher jedenfalls nützlichen Kenntnisse einzurichten und zu gebrauchen (S. 41). Allerlei Vermuthungen, welche er aussprechen könnte, würden besser nicht eher ausgesprochen, als bis man sich entschliesse, ernstlich an die Arbeit zu gehen. Indess erwähnt er doch zwei solcher möglichen Transportmittel: die Wäsche und das Fleisch. In Bezug auf die Wäsche ist er jedoch der Meinung, dass ihr nicht eine ansteckende Ausscheidung des Cholerakranken anhafte, sondern dass sie nur ein passendes Absorptions-, Verpackungs- und Transportmittel darstelle, auf welches sich der Infectionsstoff einer Cholera-Localität niederschlage (S. 42). In Beziehung auf das Fleisch werden zwei Fälle mitgetheilt, wo Kuhfüsse das Transportmittel dargestellt haben sollen (S. 43). Schliesslich wird dann noch auf anderes, verdorbenes Fleisch, auf Häute und andere ähnliche Artikel hingedeutet und betont, dass man nach ganz anderen Dingen fragen müsse, als nach welchen man seither gefragt habe. Um diese Fragen festzustellen, soll dann die oben erwähnte „Commission von einigen Sachverständigen“ zusammengerufen werden.

Indem wir uns über diesen Antrag gutachtlich äussern, sind wir natürlich ausser Stande, dem Gedankengange des Herrn Antragstellers bis zu seinen Quellen zu folgen. Da er ausdrücklich erklärt, er habe noch allerlei Vermuthungen, die er erst dann aussprechen wolle, wenn er sähe, dass mit dem Fragen Ernst gemacht

würde, so folgt, dass gerade diese Vermuthungen es sind, welche Herr *von Pettenkofer* vor einer Commission zu entwickeln wünscht. Sie sind sein Geheimniss und wir haben weder das Recht, noch die Fähigkeit, dieses Geheimniss durch unsere Vermuthungen zu brechen. Gewiss ist es denkbar, dass das Choleragift an vielerlei Gegenständen hafte, und wir halten es für zulässig, dass mit gleicher Sicherheit, wie Kuhfüsse, auch noch andere Gegenstände als Vehikel für dasselbe verdächtigt und zum Gegenstande der Fragestellung gemacht werden. Wir müssen es daher ganz anheimgeben, ob auf die Anzeige hin, dass Herr *von Pettenkofer* weitere Vermuthungen über solche Vehikel des Choleragiftes besitzt, von Reichswegen eine Commission von Sachverständigen zusammengerufen werden soll. Uns würde es einfacher erschienen sein, wenn der Herr Antragsteller seine Vermuthungen, wie es sonst in wissenschaftlichen Untersuchungen gebräuchlich ist, ausgesprochen hätte. Die Formulirung der Fragen würde keine Schwierigkeit dargeboten haben.

Anders liegt das Verhältniss in Beziehung auf die von dem Herrn Antragsteller gewünschte Art der Erhebung der Antworten. Er verlangt geradezu, dass die Quarantainen „zum Erwerb nützlicher Kenntnisse eingerichtet und gebraucht“ werden sollen. Diesen Anspruch im Ernst zu erheben, wenn man unmittelbar vorher behauptet hat, es seien für die Quarantainen Millionen nutzlos hinausgeworfen und zugleich dem Verkehr die grössten Hemmungen bereitet worden, scheint uns fast unmöglich. Sind die Quarantainen in der That nutzlos, dann haben Reisende und Kaufleute, Rheder und Seefahrer das Recht, ihre definitive Beseitigung zu fordern, und sowohl die Wissenschaft als die Regierungen müssen zusehen, wie sie ohne Quarantainen zur Beantwortung ihrer Fragen kommen. Wir sind indess der Meinung, dass der Herr Antragsteller hierin viel zu weit geht. Sein Urtheil über die Quarantainen ist berechtigt, so weit es sich um Sperrung für den Verkehr auf dem Lande handelt. Diese sind allgemein verurtheilt und auch allgemein aufgegeben. Anders ist es mit der Sperre des Schiffsverkehrs. Für diesen lässt sich selbst auf den Flüssen eine wirksame Quarantaine einrichten, wie dies durch das Regulativ vom 8. August 1835 §§. 28—30. angeordnet und noch in den letzten Jahren auf den nach Berlin führenden Kanälen für die Fluss- und Kanalschiffer durchgeführt worden ist. Noch viel mehr

ist dies für die Seeschifffahrt ausführbar und daher haben bis jetzt alle seefahrenden Nationen und zum Theil mit zunehmender Strenge Quarantainen aufrecht erhalten. Der Verkehr der zur See ankommenden Personen mit dem Lande kann hier auf das geringste Maass beschränkt, die Einfuhr der Handelsartikel, des Passagiergutes u. s. f. gänzlich gehindert werden. In der That scheint uns hier ein Widerspruch zwischen den Aufstellungen des Herrn *von Pettenkofer* und seinen Schlussfolgerungen vorzuliegen. Denn wenn er auch die Personen nicht mehr als Träger des Choleragiftes anerkennen will, so lässt er das letztere doch durch Wäsche, Kuhfüsse und andere noch verborgene Artikel transportiren, und schon um dieser Gegenstände willen würde es nöthig sein, eine Sperre und eine damit verbundene Desinfection oder Zerstörung der infecten Stoffe eintreten zu lassen. Ja, die Voraussetzungen des Herrn *von Pettenkofer* schliessen es nicht aus, dass ein Mensch in den Kleidern, die er an sich trägt, das Choleragift vom Schiffe auf das Land bringt, wenn diese Kleider nicht vorher desinficirt worden sind.

Wir meinen daher, dass die deutschen Regierungen vorläufig allen Grund haben, die verhältnissmässig so leicht zu handhabende Sperre in den Seehäfen, nicht um wissenschaftlicher Untersuchungen willen, sondern zu ganz unmittelbar praktischen Zwecken, beizubehalten. Geschieht dies, so wird die Gelegenheit, allerlei Fragen zu stellen und allerlei Vermuthungen zu verfolgen, sich von selbst ergeben. Indess muss man sich auch in diesem Punkte nicht täuschen. Das Deutsche Reich besitzt Seehäfen nur an der Nord- und Ostsee. Einschleppungen von Cholera durch Nordseehäfen sind so sehr ausserhalb der bisherigen Erfahrung und der Wahrscheinlichkeit, dass man sie fast ausser Betracht lassen kann. Es handelt sich recht eigentlich um die Ostsee, und auch hier beschränkt sich die Gefahr hauptsächlich auf diejenigen Häfen, welche einen regelmässigen Verkehr mit Russland haben, also namentlich auf Memel, Danzig, Stettin, Rostock, Kiel und Lübeck. In früheren Zeiten war diese Gefahr in der That die grösste; mit der Einrichtung der Eisenbahnen hat sich ein anderer, ungleich bequemerer und schnellerer, jedoch für Sperrmaassregeln unzulässiger Weg ergeben, und die Hafensperre hat daher nur noch eine secundäre Bedeutung. Für die wissenschaftliche Erforschung ist dieselbe aber noch mehr untergeordnet, da seit Einführung der

Dampfschifffahrt die Reise von Russland bis zu unseren Häfen eine so kurz dauernde ist, dass eine Quarantaine, welche sich auch bei Schiffen, an deren Bord kein Cholerafall vorgekommen ist, bis auf 14 oder gar 21 Tage nach der Abfahrt von Russland erstrecken sollte, um allen Inficirten Zeit zur Manifestirung ihrer Ansteckung zu geben, von aller Welt zurückgewiesen werden würde. Die Beobachtungs-Quarantaine ist durch das Regulativ vom 8. August 1835 §. 31. nur auf 4 Tage angeordnet und später durch eine Allerhöchste Ordre vom 29. August 1853 und durch eine Ministerial-Verfügung vom 21. November 1853 in das jedesmalige Ermessen der Minister des Handels und der Medicinal-Angelegenheiten gestellt, ja durch eine Ministerial-Verfügung vom 28. September 1857 nur auf die von der Cholera inficirten Orte im Auslande beschränkt worden. Unter diesen Umständen werden daher meistentheils nur diejenigen Schiffe, auf denen sich schon während der Fahrt Cholerafälle ergeben haben, überhaupt genauer untersucht werden.

Die für die wissenschaftliche Erörterung wichtigen Fälle ergeben sich eigentlich nur auf längeren Seefahrten, und hier geschieht es erfahrungsgemäss viel häufiger, dass die Krankheit auf Schiffen ausbricht, die von Deutschland ausgefahren sind, als auf solchen, die von auswärts in unsere Häfen einfahren. Gegenwärtig sind es namentlich die amerikanischen Linien, welche in Betracht kommen. Der im Herbst 1871 vorgekommene Ausbruch einer schweren Epidemie auf dem „Franklin" kann in der That als Typus dienen. In einem solchen Falle aber sind es nicht unsere Häfen, wo die genauere wissenschaftliche Erörterung vor sich zu gehen hat, sondern die fremden überseeischen Häfen, wie denn auch die Untersuchung über den „Franklin" unter eifriger Betheiligung des Kaiserlich Deutschen General-Consulats von den Hafen-Behörden in New-York geführt worden ist. Wollte man mit der Untersuchung warten, bis das Schiff wieder in den heimischen Hafen zurückgekehrt ist, so würde ein grosser Theil der wichtigsten Zeugen ganz unerreichbar werden. Es ergiebt sich daraus die Nothwendigkeit, die Consuln des Deutschen Reichs und die fremden Hafen-Behörden mit genaueren Instructionen über das, was von hier aus verlangt wird, zu versehen.

Uns würde in dieser Beziehung ein Punkt von höchster Wichtigkeit erscheinen, der für Herrn *von Pettenkofer* freilich seit langer

Zeit vollständig erledigt ist, nämlich die Fortpflanzung der Krankheit am Bord des Schiffes. In früheren Jahren, als die Frage von der Contagiosität der Cholera hauptsächlich discutirt wurde, waren verhältnissmässig nur wenige Schiffsepidemieen bekannt, und gerade die Thatsache, dass die meisten derselben nach kürzerer oder längerer, jedoch nie sehr langer Zeit an Bord des Schiffes freiwillig erloschen sind, hat sehr viel dazu beigetragen, die Lehre zu entwickeln und zu stützen, dass die Fortpflanzung des Choleragiftes wesentlich an den Erdboden und das in demselben enthaltene Grundwasser geknüpft sei. Nach und nach, in dem Maasse als die Zahl der bekannten Schiffsepidemieen zugenommen hat, ist auch die Zahl der Fälle gewachsen, in denen länger als 21 Tage nach der Abfahrt des Schiffes immer neue Erkrankungen aufgetreten sind. Damit ist natürlich auch die Frage von der Virulenz der Cholerastühle wieder mehr in den Vordergrund getreten. Abgesehen von den von Herrn *von Pettenkofer* selbst erwähnten Beispielen hätte die sehr bemerkenswerthe, von Dr. *Kupfer* beschriebene Epidemie an Bord des nach Brasilien (Rio) fahrenden deutschen Auswandererschiffes „Franzisca“ im Jahre 1855 angeführt werden können, wo das Schiff am 18. October Glückstadt verliess und erst am 9. December der letzte Todesfall eintrat.

Ganz besonders wichtig ist aber auch für diese Betrachtung der „Franklin“. Derselbe fuhr am 10. October 1871 aus Stettin, am 11. aus Swinemünde, nahm am 12. in Kopenhagen, am 14. in Christiansand neue Passagiere auf, ging am 15. in See und erreichte Halifax am 8., New-York am 12. November. Während dieser Fahrt erkrankten von den 611 Zwischendeck-Passagieren, die Kinder eingeschlossen, mehr als 200 „an Diarrhoe und cholera-artigen Symptomen“, wie sich der an Bord befindliche Arzt ausdrückt, und es starben 40, die meisten an unzweifelhafter Cholera. Auch nach der Ankunft in New-York, wo das Schiff sofort in Quarantaine gelegt, die Kranken in ein Hospital, die gesunden Passagiere und ein Theil der Mannschaft auf einen besonderen Dampfer gebracht wurden, traten neue Erkrankungen ein, im Ganzen 45, und es starben bis zum 15. November, bis wohin die uns vorliegenden Berichte reichen, wieder 3 Personen, so dass die Gesammtzahl der Todesfälle 43, also über 7 pCt. der Zwischendeck-Passagiere, betrug. Der erste Todesfall (bei einem 2½jährigen

Kinde) war am 23. October, also 8 Tage nach der Abfahrt von Christiansand und 12 Tage nach der Abfahrt von Stettin eingetreten. Die erste erwachsene Person, welche unter deutlichen Cholera-Symptomen erkrankte und nach kurzer Krankheit am 28. October, also 13 Tage nach der Abfahrt von Christiansand starb, war eine Schwedin; der erste erwachsene Deutsche starb am 31. October, also 20 Tage nach der Abfahrt von Stettin, 16 Tage nach der Abfahrt von Christiansand.

Mit diesen Fällen, die sich schon an der oben bezeichneten Grenze der Incubationszeit befanden, beginnt aber eigentlich erst die Epidemie. Denn die uns vorliegende Todtenliste ergiebt folgende Zahlen:

Es starben am				
	1. November	6	Personen,	
-	2.	-	2	-
-	3.	-	3	-
-	4.	-	4	-
-	5.	-	5	-
-	6.	-	3	-
-	7.	-	2	-
-	8.	-	1	-
-	9.	-	2	-
-	10.	-	1	-
-	13.	-	1	-

Es kann also darüber kein Zweifel sein, dass Infectionsstoff, Choleragift auf dem Schiffe war. Aber war dieses Gift auf dem Schiffe neu entstanden? oder war es mit irgend einem Vehikel eingeführt? Darüber hat die geführte Untersuchung nichts Entscheidendes ergeben, und, was besonders lehrreich ist, sie konnte auch nichts Entscheidendes ergeben, weil die Untersuchung nicht geführt wurde, um den Grund der Epidemie zu erforschen, sondern nur um den Grad der Schuld zu ermitteln, den die Rheder oder Führer des Schiffes an der Epidemie hatten. Was war das Resultat? Manche der Passagiere beklagten sich über faules Fleisch, aber das alte Fleisch war von der früheren Reise, also aus cholerafreier Gegend mitgebracht, und das in Stettin, Kopenhagen und Christiansand eingenommene frische wird als gut bezeichnet. Andere beschuldigten das Trinkwasser; aber das, welches man anschuldigte, war destillirtes Seewasser, also sicherlich nicht infect. Der Kapitain war der Meinung, die Passagiere hätten die Krankheit „ein-

geschmuggelt“, wahrscheinlich durch mitgebrachte Kleidungsstücke. Er erwähnt speciell, dass „die Bagage theilweise unter dem Deck verstaut gewesen, auf welchem die dänischen Passagiere untergebracht waren, und dass sie von Zeit zu Zeit von den anderen Passagieren herausgesucht wurde.“ „In demselben Raum“, sagt er, „waren 19 Ballen Lumpen verstaut, welche, wie ich meine, aus Posen gekommen waren.“ Der Arzt dagegen erklärte, die Krankheit müsse wohl eingeschleppt sein, jedoch schwerlich durch Zeug, sondern durch die am frühesten erkrankten Kinder, welche den Keim der Krankheit schon in sich getragen hätten, als sie an Bord kamen. Das Wetter war während der ganzen Reise fürchterlich, der Sturm häufig orkanartig; hoher Seegang und viel Regen, so dass alle Luken geschlossen werden mussten, sind im Schiffsjournal fast täglich notirt. Die Ventilatoren wurden von den Passagieren verstellt, weil es ihnen zu stark zog. Der Abtritt für die Frauen wurde durch hineingeworfene Körper verstopft und dann durch den Matrosen, der die Reinigung besorgen sollte, durchstossen, so dass er undicht wurde und endlich geschlossen werden musste. Die Reinlichkeit im Zwischendeck war nicht aufrecht zu erhalten, weil die Passagiere dazu, theils nicht helfen wollten, theils nicht helfen konnten.

Es mag genügen, diesen kurzen Abriss über die bei der Untersuchung gestellten Fragen und ihre Ergebnisse mitgetheilt zu haben, nur um zu zeigen, dass von umsichtigen Fragestellern alle möglichen Gesichtspunkte gewählt und von Beschwerde führenden Passagieren alle möglichen Klagen vorgebracht worden, ohne dass ein besonderer Fragebogen vorhanden war. Wir wollen trotz dieser Erfahrung jedoch nichts dagegen sagen, dass ein offizieller Fragebogen aufgestellt wird, damit man sicher sei, dass kein möglicher Gesichtspunkt vernachlässigt und dass die Untersuchung nicht blos im juristischen, sondern auch im naturwissenschaftlichen Sinne geführt werde. Vor Allem müsste man sicher sein, dass nicht von einem einseitigen wissenschaftlichen Parteistandpunkte aus gewisse Fragen, z. B. die nach der Contagiosität der Cholera-Ausleerungen, von vornherein ausgeschlossen und die Aufmerksamkeit absichtlich auf Nebenumstände gelenkt werde. Im Allgemeinen möchten wir aber bemerken, dass, gleichwie bei der über die Vorgänge an Bord des „Franklin“ geführten Untersuchung ein unmittelbares Ergebniss über die Ursachen der Epi-

demie nicht gewonnen ist, so in der Regel bei der wissenschaftlichen Sichtung des so gewonnenen Materials sich in immer neuer Weise neue Fragen oder Fragestellungen ergeben, welche die fortschreitende Erkenntniss nothwendig macht. Was daher vor Allem nöthig ist, das ist die wissenschaftliche Verarbeitung und die volle Veröffentlichung des Materials.

Das Bedürfniss danach hat sich mehr und mehr geltend gemacht. Nachdem auch in dieser Beziehung das englische Vorbild schon längere Zeit hindurch als Muster dasteht und die Berichte der englischen Armee und Marine die Grundlage einer umfassenden Kenntniss der Schiffskrankheiten und der klimatischen Krankheiten geworden sind, hat eine der grossen Marinen nach der anderen sich zu ähnlichen Publicationen entschlossen. Wir erinnern nur an den vorzüglichen „Statistischen Sanitäts-Bericht" der österreichischen Marine, von dem kürzlich der Jahrgang 1870 ausgegeben worden ist. Es wäre gewiss höchst zweckmässig, dass, wenn auch die preussischen Marine-Aerzte das Material zu ähnlichen Berichten von ihren Reisen mitbrächten, dasselbe in gleicher Vollständigkeit veröffentlicht würde. Wie leicht es nachher ist, solches Material zu ordnen und brauchbar zu machen, hat ein preussischer Marine-Arzt, Herr Dr. *Friedel*, in seiner Bearbeitung der englischen Marine-Rapporte gezeigt.

Fast alle diese Arbeiten bezogen sich mehr oder weniger ausschliesslich auf die Kriegsmarine. Es war daher überaus zeitgemäss, dass die norddeutsche Seewarte in Hamburg seit dem Jahre 1870 angefangen hat, aus den verschiedenen Hafenplätzen der Welt Nachrichten über den Gesundheitszustand einzuziehen, wobei natürlich auch der Handelsschiffe gedacht wird. Die eingehenden Berichte, welche sowohl europäische, als fremde Hafenplätze betreffen, werden von Herrn Dr. *Leudesdorf* zusammengestellt, und schon jetzt liegt eine ganze Reihe derartiger Publicationen vor. Die letzte derselben enthält auch eine von dem Chef der Reichs-Admiralität eingesandte Vergleichung der Krankheits- und Sterblichkeits-Verhältnisse der Kaiserlich Deutschen Marine im Vergleich mit denen der englischen.

Diese Veröffentlichungen versprechen viel dazu beizutragen, manche Zweifel auszutragen, welche gegenwärtig über die Ursachen und das Wesen wichtiger Krankheitsprocesse und so auch der Cholera bestehen. Wir können daher nur dringend empfehlen,

dass die Kaiserliche Reichsverwaltung dieselbe in jeder Weise fördere und namentlich dass sie die Publicität des ihr zugänglichen Materials so vollständig als möglich werden lasse. Wäre es thunlich, auch die Consuln des Reiches zu veranlassen, regelmässige Berichte über den Gesundheitszustand ihrer Residenzen und der benachbarten Gebiete einzusenden, so würde die Unterlage für diese Publicationen wahrscheinlich bald eine Sicherheit gewinnen, welche durch den Zufall der Privatthätigkeit nie erreicht werden kann. Die wissenschaftliche Kritik würde diesen Publicationen folgen und die Art der Fragestellung würde durch sie so genau controlirt werden, dass jede Einseitigkeit und Parteilichkeit ausgeschlossen würde. Nur wäre es nöthig, die Veröffentlichungen auch so schnell eintreten zu lassen, dass, wie in Amerika, Jedermann Kenntniss von der Untersuchung nehmen kann schon zu einer Zeit, wo überhaupt der Fall noch das öffentliche Interesse beschäftigt und ein Eindringen in die Einzelheiten desselben aus psychologischen Gründen weit leichter ist.

Sollte ein besonderes Reichs-Gesundheitsamt errichtet werden, so wäre dies eine Seite der Thätigkeit, mit welcher dasselbe zu beauftragen wäre. So lange dies nicht der Fall ist, wird es genügen, wenn die Reichs-Marine-Verwaltung und die Regierungen der Küstenstaaten das von ihnen zu sammelnde Material rechtzeitig veröffentlichen lassen und dasselbe in ganzer Vollständigkeit den Einzelnen und Privat-Instituten zugänglich machen, welche, wie Herr *von Pettenkofer* und die Deutsche Seewarte, in der Bearbeitung solchen Stoffes schon erprobt sind. Stellen sich bei dieser Bearbeitung neue Fragen heraus, so wären auch diese baldigst zu veröffentlichen und den Beamten der Marine, den Consuln des Reichs und den Regierungen der Küstenstaaten zur weiteren Verfolgung mitzutheilen*).

Berlin, den 6. August 1872.

Die Königl. Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen.

(Unterschriften.)

*) Auf Grund eines weiteren Antrages der Wissenschaftlichen Deputation ist Seitens Sr. Excellenz des Herrn Ministers die Circular-Verfügung vom 30. October d. Js. erlassen worden. Anm. d. Red.

2.

Ueber eine Cholera-Epidemie an Bord des Auswandererschiffes Franziska*).

Von

Dr. **Otto Kupfer** in Berlin.

Das Auswandererschiff „Franziska“, ein von den Rhedern in Hamburg bestens ausgerüsteter und verproviantirter grosser Dreimaster, auf dem noch nie eine epidemische Krankheit geherrscht, obgleich er schon zweimal einen grossen Transport Auswanderer nach Brasilien gebracht hatte, sollte den 25. September 1855 unter Führung eines erfahrenen Capitains und tüchtiger Mannschaft wiederum eine Reise von Hamburg nach Rio de Janeiro antreten, um 220 Zwischendeck-Passagiere als Colonisten dorthin zu bringen. Die Auswanderer waren, wie ihnen befohlen, 3 Tage vor dem festgesetzten Abgangstermin, also schon den 22. September, alle in Hamburg versammelt und zogen auf das Schiff, dessen täglichen Abgang erwartend. Wie es jedoch meist bei solchen Passagier-Transporten zu geschehen pflegt, verzögerte sich auch hier der Abgang des Schiffes von einem Tage zum anderen; es fehlte noch an diesem und jenem, die Schiffspapiere waren noch nicht in Ordnung, Proviant musste noch revidirt werden etc. etc., genug, anstatt den 25. Septbr., wie zuerst bestimmt war, auszulaufen, lichtete das Schiff erst den 13. October Mittags 2 Uhr die Anker und wurde bis Glückstadt von einem Dampfer bugsirt.

---

*) Dieser Bericht ist von dem Herrn Verf. bisher nur in einer portugiesisch geschriebenen These (Rio de Janeiro 1858.) veröffentlicht worden. Da auf denselben in dem vorstehenden Gutachten der Wissenschaftl. Deputation Bezug genommen ist, so erscheint es zweckmässig, denselben auch dem deutschen Publikum zugänglich zu machen. *Virchow.*

Unter den 220 Zwischendeck-Passagieren befanden sich 54 Kinder unter 10 Jahren und 3 hochschwangere Frauen; alle waren jedoch gesund auf's Schiff gekommen und auch während ihres ganzen Hamburger Aufenthalts seit dem 22. Septbr. bis 13 Octbr. gesund geblieben, so dass ich in der ganzen Zeit nur einmal wegen einer äusseren Verletzung eines Knaben auf's Schiff gerufen wurde; sie kamen meist aus der Schweiz und Holstein, wo zur Zeit die Cholera nicht epidemisch herrschte, wie auch Hamburg selbst damals frei davon war, so dass wir bei unserem Abgange ein vollkommenes Gesundheitsattest von den Behörden erhielten.

Ausser diesen 220 Zwischendeck-Passagieren waren wir in der Cajüte mit Capitain, Steuerleuten und Bedienung noch 13 Personen, die wir uns nebst den 16 Matrosen ebenfalls alle gesund und wohl befanden.

Wegen widriger Winde mussten wir vor Glückstadt noch vom 13. Octbr. Abends bis 18. Octbr. Morgens liegen bleiben, wo wir dann endlich die Anker lichten und bei frischem Winde frohen Muths in See gehen konnten.

Schon vor Glückstadt kamen bei einzelnen Zwischendeck-Passagieren leichte Diarrhoen vor, die ich dem übermässigen und ungewohnten Genuss des Elbwassers zuschrieb und die auch bei Vermeidung desselben und nach einigen Dosen Tinct. thebaica alle bald wieder schwanden.

Der gute Wind, mit dem wir von Glückstadt ausgelaufen waren, hatte sich stündlich verstärkt und schon auf der Höhe von Helgoland in Sturm umgewandelt, der, immer heftiger werdend, uns vom 18. bis 28. Octbr. in der Nordsee herumwarf und uns bei kaltem, regnigtem Wetter alle seine Schrecken empfinden liess. Die Seekrankheit, die sich bald eingestellt hatte, befiel während dieses 10 Tage dauernden Sturmes alle Passagiere, mit Ausnahme von 2 Seegewohnten, mehr oder weniger heftig; namentlich litten die armen Zwischendeck-Passagiere arg darunter, während wir in der Cajüte weit weniger, ich selbst nur 1 Tag, darunter zu leiden hatten. Die Luken im Zwischendeck waren wegen der häufigen Sturzwellen meist geschlossen und nur zum Essenholen wurden die kräftigeren Männer auf das Deck gelassen, während die übrigen Passagiere, namentlich die Weiber und Kinder, fast während der ganzen Zeit des Sturmes im Zwischendeck verbleiben mussten.

Dort lagen nun in einem engen dunkeln, dumpfigen, von Sturzwellen schon durchnässten Raume 220 Männer, Weiber und Kinder zusammengedrängt, alle von der Seekrankheit hart befallen, sich und andere besudelnd und die Luft dadurch täglich verschlechternd, von Kindergeschrei fast Tag und Nacht umgeben und kaum im Stande, die oft nur halbgahre oder angebrannte schwere Schiffskost zu geniessen; dort lagen diese Armen fast verzweifelnd allen Leiden und Schrecken eines 10 Tage dauernden Sturmes ausgesetzt. Man wird begreifen, welche Noth unter ihnen herrschte, wie ihre körperliche und geistige Abspannung täglich zunahm. Gleichgültig gegen Alles, dem gewissen Untergange entgegensehend, wälzten sich viele dieser Armen in dumpfer Verzweiflung in ihren feuchten, besudelten Kojen herum, fast ohne zu essen brachten Viele die ganze Zeit des Sturmes zu, viele Mütter vergassen ihrer Kinder, und 4 Säuglinge und 1 Knabe von 3 Jahren gingen in diesen 10 Tagen des Leidens an vernachlässigter Pflege zu Grunde.

Nicht genug. Am 23. Octbr. Abends 10 Uhr, nach 5 Tagen dieser Schrecken, während ein furchtbares Gewitter um uns tobte und das St. Elmsfeuer die Spitzen unserer Masten krönte, hatte sich ein Zwischendeck-Passagier, ein sonst kräftiger Mann von 27 Jahren, in tödtlicher Angst auf's Deck geschleppt — und dort fand ich ihn mit allen Symptomen der heftigsten Cholera befallen.

Der Kranke wurde sofort in's Zwischendeck zurückgebracht und es geschah in dieser furchtbaren Nacht, mir doppelt furchtbar durch die Gefahr einer drohenden Cholera-Epidemie, Alles, was unter so verzweifelten Umständen nur geschehen konnte. Ich gab stündlich 2 Gr. Calomel, im Ganzen 24 Gr., liess Senfteige auf den Magen legen, liess die Glieder mit Flanell reiben, ihn in wollene Decken hüllen, und hatte so die Freude, dass gegen Morgen die gussartigen Entleerungen (vomitos) seltener und die bisher reiswasserartigen Stühle grünlich gefärbt wurden, dass der kaum fühlbare Puls sich hob, die kalte, feuchte, schlaffe Haut sich etwas erwärmte, der unlöschliche Durst gemindert wurde und das ganze Aussehen des Kranken sich allmälich besserte und neue Hoffnung einflösste; er machte so auch glücklich alle Stadien der Cholera durch, fiel aber danach in Choleratyphoid und ging nach 18 Tagen an diesem und hinzugetretener Parotitis zu Grunde.

Mit dem 28. Octbr. hatte endlich der furchtbare Sturm und seine Schrecken ein Ende erreicht. Guter Wind und besseres

Wetter begünstigte von da an unsere Reise und führten uns rasch unserem Ziele zu, das wir auch am 12. Decbr., also 45 Tage nach Aufhören des Sturmes, ohne weiteren Seeunfall erreichten.

Allein die in den 10 Tagen des Sturmes überstandenen Leiden hatten vor Allem bei den armen Zwischendeck-Passagieren schreckliche Spuren zurückgelassen. Bleich und abgemagert wankten die Meisten auf dem Deck umher, kaum im Stande, bei ihren erschöpften Kräften und geschwächten Verdauungsorganen die schwere Schiffskost zu vertragen. Es wurde daher von jetzt an täglich 3 mal unter die Schwachen und Kinder eine Reis- oder Graupensuppe vertheilt, um ihre Kräfte wieder zu heben und ihre Verdauung zu schonen. Allein umsonst. Am 8. Novbr., auf der Höhe von Madeira, bei günstigstem Wind und Wetter kam der 2. Cholerafall bei einem Knaben von 14 Jahren vor; ich wurde Morgens ½5 Uhr gerufen, fand jedoch den Kranken schon hoffnungslos, und ohne auf Arzneimittel, weder äussere noch innere, reagirt zu haben, war er Mittags 12 Uhr schon todt. Den 9. Novbr. erkrankte gleichfalls sehr heftig an der Cholera die Mutter des so eben Verstorbenen, 39 Jahre alt, genas aber bei rechtzeitiger Behandlung wieder und war nach 3 Tagen ausser Gefahr, wenn auch noch 8 Tage eine leichte Albuminurie mit geschwollenen Füssen zurückblieb, die aber nach einigen Gaben Chinin und durch Einwicklung der Füsse in wollene Binden wieder schwand.

Den 10. Novbr. erkrankte wiederum heftig an der Cholera ein Knabe von 14 Jahren, genas aber und war nach 3 Tagen ausser Gefahr.

Den 11. Novbr. erkrankte mässig eine Frau von 26 Jahren, war aber nach 4 Tagen ausser Gefahr, behielt jedoch noch 8 Tage eine leichte Albuminurie, die wie oben behandelt wurde und auch bald wieder schwand.

Den 12. und 13. Novbr. kam kein Cholerafall vor.

Den 14. Novbr. erkrankten von einer Familie Vater, Mutter und Sohn, 51, 48 und 8 Jahre alt, alle sehr heftig an der Cholera, von denen Vater und Sohn langsam wieder genasen, während die Mutter im Reactionsstadium den 18. Novbr. an Meningitis zu Grunde ging. Auch starb am 14. an Verdauungsschwäche ein Kind von 1¼ Jahren.

Den 16. Novbr. unter dem Wendekreise erkrankte wiederum an der Cholera ein Knabe von 13 Jahren und starb am 20. im

Reactionsstadium an Meningitis; den 18. Nachts war auch die Mutter des Vorigen an Cholera erkrankt und auch sie ging im Reactionsstadium den 25. Novbr. an Meningitis zu Grunde.

Den 18. Novbr. Morgens 6 Uhr erkrankte plötzlich, auf dem Deck mit einem Schrei zusammenstürzend, eine kräftige Frau von 33 Jahren, und war nach 6 Stunden, unter den heftigsten Cholera-Symptomen und Reflexions-Krämpfen, Mittags 12 Uhr, schon todt, ohne im Geringsten auf Mittel reagirt zu haben.

Noch den 18. Abends 10 Uhr erkrankte ebenfalls sehr heftig eine junge 30jährige Frau, genas aber wieder, wenn auch noch lange Zeit im höchsten Grade erschöpft und angegriffen bleibend.

Den 19. Novbr. kam kein Cholerafall vor; dagegen erkrankte den 20. 7 Uhr Abends ein 17jähriges Mädchen höchst rapid und war Nachts 12 Uhr schon todt, nach 5stündigem Kranksein.

Den 21. Mittags erkrankte ebenfalls sehr heftig ein 42jähriger Mann und auch er war Abends 8 Uhr schon todt, also nach 8stündigem Kranksein. Noch den 21. Abends erkrankte sehr heftig das noch saugende Kind der am 18. Abends erkrankten und kaum genesenen jungen Frau, war aber schon nach 24 Stunden ausser Gefahr.

Den 22. Novbr. erkrankten 10 Personen, Männer, Weiber und Kinder, an der Cholera, alle aber nur mässig und waren auch alle wieder nach 2—3 Tagen ausser Gefahr.

Den 23. Novbr. erkrankten wiederum 4 Personen, 2 Männer und 1 Mädchen nur mässig, die auch nach 1 und 2 Tagen wieder genasen, während ein Kind von 4 Jahren heftig erkrankte und auch nach 36 Stunden im Reactionsstadium zu Grunde ging.

Den 24. Novbr. befiel die Cholera wiederum 4 Personen, 2 Männer und 2 Frauen, wovon 3 bald wieder genasen, während der eine Mann, der höchst rapid befallen wurde, schon nach 8 Stunden zu Grunde ging. Ausserdem starb noch an diesem Tage ein am 13. geborner Knabe an acuter Bronchitis.

Den 25. Novbr. kamen 3 Cholerafälle vor, bei 3 Männern, wovon der eine 45jährige nach 4 Tagen im Reactionsstadium an Meningitis starb, die übrigen beiden aber bald wieder genasen.

Den 26. Novbr. erkrankte heftig eine Frau von 36 Jahren, war aber nach 4 Tagen ausser Gefahr.

Den 27. Novbr. erkrankte eine Frau von 25 Jahren mässig,

dagegen ein Mann von 31 Jahren sehr heftig, doch genasen beide wieder nach einigen Tagen.

Den 28. Novbr. kam kein Cholerafall vor.

Den 29. Novbr. erkrankten 2 Personen, ein Mädchen von 13 und ein Mann von 56 Jahren mässig und waren beide nach 2 und 3 Tagen ausser Gefahr.

Den 30. Novbr. erkrankten mässig 4 Personen, 3 Weiber und 1 Mann von 31 Jahren; erstere waren nach 2 Tagen wieder ausser Gefahr, letzterer fiel aber in Choleratyphoid und starb am 8 Decbr.

Den 1. Decbr. erkrankten mässig 1 Frau und 1 Mädchen von 35 und 14 Jahren, heftig 1 Mädchen von 13 und 1 Kind von $2\frac{1}{2}$ Jahren; erstere 3 genasen nach 2 und 3 Tagen, letzteres dagegen starb am 3. Decbr. im Reactionsstadium an Meningitis.

Den 2. Decbr. passirten wir die Linie und kam nur ein mässiger Cholerafall an diesem Tage vor, der glücklich verlief.

Den 3. und 4. Decbr. erkrankte Niemand an der Cholera. Dagegen bekam in der Nacht vom 4. zum 5. Decbr. eine erst seit 2 Tagen kaum genesene Frau von 39 Jahren einen sehr heftigen Rückfall und war Morgens 10 Uhr schon todt. Abends starb ebenfalls an Cholera der 1 Jahr alte Säugling der eben Verstorbenen.

Den 6., 7. und 8. Decbr. kam kein neuer Cholerafall vor.

Dagegen erkrankte den 9. Decbr. 10 Uhr Morgens plötzlich noch eine 38 Jahre alte Frau und war nach 5stündiger, höchst rapider Krankheit schon todt.

Dies sollte der letzte Cholerafall sein, den ich auf dem Schiffe beobachtete; denn den 12. Decbr. warfen wir in der Bai von Rio de Janeiro Anker, und nachdem wir noch daselbst bis zum 17. Decbr. in Quarantaine gelegen hatten, verliess ich das Schiff, ohne dass in dieser letzten Zeit noch ein Cholerafall vorgekommen wäre; dagegen war am 14. Decbr. noch der 1jährige Säugling der Letztverstorbenen an Verdauungsschwäche zu Grunde gegangen.

Wir hatten also auf dieser traurigen und prüfungsschweren Reise von 222 Zwischendeck-Passagieren mit 2 Neugebornen im Ganzen 24 Todte gehabt, darunter 8 Kinder unter $1\frac{1}{2}$ Jahren, 3 Kinder von $2\frac{1}{2}$ bis 4 Jahren, 2 Knaben von 13 und 14 Jahren und 11 Erwachsene, 6 Frauen und 5 Männer, meist in den 30er Jahren.

Von den Kindern waren 5 durch die Leiden während des

Sturmes auf der Nordsee zu Grunde gegangen, 2 starben später noch an Verdauungsschwäche, 1 Neugebornes an acuter Bronchitis, dagegen gingen die übrigen 5 Kinder und sämmliche 11 Erwachsene an der Cholera und ihren Nachkrankheiten zu Grunde.

Von den letzteren 16 starben 6 Erwachsene und 1 Knabe von 14 Jahren an Cholera fulminans in Zeit von 5—8 Stunden; sie stürzten meist plötzlich, fast ohne vorheriges Unwohlsein, zusammen oder wachten auch plötzlich aus dem Schlafe auf und zeigten schon das vollkommene Bild einer entwickelten Cholera, unter deren heftigsten Symptomen sie auch alle in wenigen Stunden, ohne auf Arzneimittel, weder äussere noch innere, im Geringsten reagirt zu haben, zu Grunde gingen.

Die übrigen 5 Erwachsenen und 4 Kinder starben, 1 Kind im Stadium algidum in 15 Stunden, 3 Kinder und 5 Erwachsene im Stadium reactionis oder am Choleratyphoid und waren meist 4—8 Tage, der erste überhaupt an der Cholera Erkrankte sogar 18 Tage krank.

Von den 220 Zwischendeck-Passagieren erkrankten auf der ganzen Reise 53 an Cholera, also von 4 fast 1, und starben von diesen 16 Personen, also 30 pCt. der Erkrankten, während von den 13 Cajüt-Passagieren und den 16 Matrosen auf der ganzen Reise bis zum 17. Decbr., wo ich für immer das Schiff verliess, auch nicht Einer an Cholera erkrankte oder starb.

Aus der sonst gut, nur nicht für eine Cholera-Epidemie eingerichteten kleinen Schiffs-Apotheke konnte ich zur Behandlung der Cholera-Kranken verwenden:

Calomel, Ipecacuanha, Campher, Kamillen- und Melissen-Thee und Senf; wenn die Kranken noch nicht gebrochen hatten, gab ich zuerst ein Emeticum von Ipecacuanha, und dann Calomel, stündlich 2—3 Gr. nebst warmem Thee, sowie äusserlich Senfteige, Reibungen und Einwicklung in wollene Decken, und zum Getränk einfach kaltes Wasser oder Wasser mit Wein in kleinen, aber oft wiederholten Gaben; als Calomel zu Ende war, ging ich zu Campheremulsionen über, und als auch der Campher bei den massenhaften Erkrankungen verbraucht war, blieben mir zur Behandlung nur warme Thees oder Café mit Rum nebst den äusseren Mitteln übrig. Calomel wurde immer noch am besten vertragen und lieferte die günstigsten Erfolge, während die Campheremulsion häufig ausgebrochen wurde, wenn aber nicht, auch

günstig wirkte. Die nach starken Dosen Calomel — bei Einigen bis 36 Gr. — vorgekommenen Salivationen gaben sich stets bei fleissigem Ausspülen des Mundes mit Alaunwasser in einigen Tagen wieder.

Opiumtinctur versuchte ich im Anfang, liess aber bald wieder davon ab, da sie mir bei ausgesprochener Cholera stets ungünstige Resultate lieferte.

Venaesectionen wandte ich nur zweimal, bei einem kräftigen Mann im Stadium algidum, bei einem anderen im Reactionsstadium und zwar mit gutem Erfolge an, jedoch erst gegen Ende der Epidemie, als mir fast keine anderen Mittel mehr übrig waren.

Die Erfolge der Behandlung wären übrigens gewiss günstiger gewesen, wenn nicht die Verhältnisse auf einem Auswandererschiffe und namentlich in einem dumpfigen, dunkeln, feuchten und gedrängt vollen Zwischendeck eine rationelle Behandlung geradezu unmöglich machten. Es lagen hier über 200 abgemattete Menschen mit 50 kleineren Kindern in dem kaum mannshohen, dumpfigen Raum, in schmutzigen, engen Kojen zusammengedrängt, meist ohne genügende Betten und Decken, die Kranken und Sterbenden zwischen den noch halb Gesunden, fast ohne Wartung und Pflege, von Getöse und Lärm und Kindergeschrei fast Tag und Nacht umgeben. Wie sollten unter so traurigen Umständen Schwerkranke, an Cholera, an Hirnentzündung und Typhus Darniederliegende, genesen, selbst wenn die Medicamente die besten gewesen wären? Oft, wenn sämmtliche Familienglieder zugleich oder kurz nach einander erkrankten, blieben die Armen fast hülflos und ohne Pflege liegen, denn die noch Gesunden waren so voller Furcht und Angst, dass sie sich kaum um die nächsten Angehörigen, viel weniger um ihnen Fremde bekümmerten; Capitain und Mannschaft hatten vollauf mit dem Schiff zu thun und so kam es denn, dass mir mehrere, wenigstens 3 Kranke, die schon die Cholera glücklich überstanden hatten, noch im Reactionsstadium an Meningitis zu Grunde gingen, die unter besseren Umständen und guter Wartung wahrscheinlich hätten gerettet werden können*).

*) Der Hr. Verf. sucht weiterhin zu deduciren, dass die Cholera nicht eingeschleppt, sondern spontan an Bord des Schiffes entstanden sei. Es mag genügen, dies angeführt zu haben; beweisende Thatsachen für eine solche Annahme sind nicht beigebracht. *V.*



3.

Englische Hygieine und Medicinal-Polizei.

Reiseskizzen

von

Dr. **Pistor,**

Kreisphysikus in Demmin.

Es ist allgemein anerkannt, dass in keinem Lande die öffentliche Gesundheitspflege so im Volke selbst verbreitet ist und von jedem Einzelnen gefördert wird, wie in England. Die dort so hoch geachtete Freiheit des Individuums ordnet sich willig den Forderungen behufs Herstellung besserer allgemeiner Gesundheitsbedingungen unter; ein Beweis, wie hoch jenseits des Kanals jedes einzelne Menschenleben und die Erhaltung der Arbeitskraft geschätzt wird, wie hoch man in staatswirthschaftlicher Beziehung es anschlägt, die ärmeren Klassen vor Krankheit und Siechthum zu schützen, um so die Kosten für die Armenpflege zu vermindern. Und diese Verminderung muss nothwendig mit der Zeit eintreten, wenn die Bedingungen für Erhaltung von Gesundheit und Leben sich durch fortdauernde Elimination der Schädlichkeiten immer besser und besser gestalten. Schon jetzt sind nach den statistischen Belägen von *Buchanan* und *John Simon* die Früchte der unausgesetzten Arbeit auf diesem Felde nach wenigen Jahrzehnten deutlich erkennbar an der Verminderung zum Siechthum führender Erkrankungen, wie der Tuberculose, und Verlängerung der Lebensdauer durch Einschränkung endemischer und epidemischer Krankheiten, besonders des Typhus, der Malaria etc.

Das Material zu den folgenden Zeilen sammelte ich im Frühjahr 1869 während meines nahezu zweimonatlichen Aufenthalts in London und Süd-England. Ich benutzte diese Zeit fast aus-

schliesslich für hygieinische und gynäcologische Studien; trotzdem blieben viele Anstalten unbesucht, hier und da musste im Fluge gesehen und gehört werden. Wer London auch nur aus der Ferne kennt, wer überhaupt erfahren hat, welche Hindernisse fremde Sprache und fremde Verhältnisse dem Beobachter bereiten, der wird begreifen, dass trotz des ernsten Strebens ein durchaus wahres und richtiges Urtheil nicht immer gewonnen werden konnte. Dass auch viele Lücken geblieben sind, habe ich schon durch die Bezeichnung „Skizzen“ angedeutet und bitte für dieselben um so mehr um Nachsicht, als es mir nicht vergönnt war, den im Jahre 1870 abermals gewährten Urlaub zur Tilgung der Lücken, zur Klärung und Erweiterung meiner Anschauungen zu benutzen. Die Leitung eines Reserve-Lazareths im Verein mit den sonstigen Anstrengungen jener Zeit zwangen mich, in diesem Jahre meinem Körper Ruhe zu gönnen. Statt nach England lautete nach dem Kriege mein Pass auf Ruhe in den Alpen. Dies zur Entschuldigung dafür, dass von englischen Verhältnissen eine kurze Abschweifung in italienische Hospitäler gemacht wurde.

Mit Bedacht habe ich vermieden, Einrichtungen und Gesetze zu detailliren, die im Laufe gerade der letzten Jahre hinreichende Würdigung in der Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege und an anderen Orten durch *Hobrecht*, *Reclam*, *Varrentrapp*, *Wasserfuhr* u. A. erfahren haben; ich beziehe mich nur hier und da auf Gesetze etc., ohne die Litteratur speciell anzuführen.

Seit Jahrzehnten haben sich die Engländer darum bemüht, möglichst schnell und sauber die Abfälle der Häuser und Strassen, Spül- und Meteorwässer und vor allen Dingen die menschlichen Excremente zu entfernen. Es sind enorme Summen für diesen Zweck aufgewendet worden, und nach den mir übermittelten Mortalitätsziffern sind weder Arbeit noch Geld vergeudet worden; man hat durch dies ernste Streben gute Resultate erzielt. Während in anderen Ländern kleine wie grosse und selbst die grössten Städte sich ihre Respirationsluft durch die Senkgruben und Rinnsteine verpesten lassen, hier immer neuen Infectionsstoff aufhäufen, auf einem durchjauchten Untergrunde wohnen, kennt man in England selbst in Städten von 4—5000 Einwohnern diese offenen Jauchereservoirs kaum noch. Mag der Reisende die grossen Strassen oder kleinen Gassen des gewaltigen Londons (mit Ausnahme der entlegensten und finstersten Gassen von Whitechapel und Southwark, die aber trotz des Elends ihrer Bewohner immer noch ebenso gute Luft haben, wie eine Menge grosser Strassen z. B. in Berlin, Magdeburg, Cöln etc.) mit seiner Welt von Häusern durchwandern, mag er zwischen den altersgrauen und ehrwürdigen Colleges von Oxford die dortigen und seine eigenen Universitätseinrichtungen vergleichen, mag er endlich des grössten Dichters und Menschenkenners im ländlichen Stratfort on Avon mit Ehrfurcht gedenken,

überall fühlt er sich von reiner Luft umgeben, nirgends stören ihn mephitische Ausdünstungen, selbst bei hoher Temperatur.

In sehr vielen Städten Englands werden die menschlichen Excremente sammt den flüssigen Hausabfällen durch unterirdische Canäle entfernt; ein starkes Spülsystem sorgt dafür, dass auf der Sohle der Canäle keine Rückstände bleiben; ausserdem findet eine gute Aufsicht statt, da selbst für kleine Städte von 10,000 Einwohnern wie Salisbury, neben den aller Orten gesetzlich bestehenden Gesundheitsräthen, ein Ingenieur die Oberleitung hat. Für feste Abfälle, Stroh, Küchenabfälle etc., sind besondere Kasten (Fosses mobiles) und in Ackerstädten für den trockenen Dung der Viehstände eigene Gruben eingerichtet, die auf passenden Wagen transportirt ev. entleert werden.

Es können hierbei, da das Publikum oft nachlässig ist und die festen Abfälle hier und da mit in die Sewage gelangen, auch Stauungen vorkommen, doch wird ein starker Wasserstrom meist aufräumen; ausserdem ist es den beaufsichtigenden Men of water-works nicht schwer, die gestauten Stellen zu finden und im Anfang mit geringer Mühe zu reinigen.

Der Ober-Ingenieur von London, Mr. *Bazalgette*, gab uns in der zuvorkommendsten Weise die Erlaubniss zum Besuch der Sewers in Begleitung mehrerer Arbeiter und eines Aufsichtsmannes. Ich habe allerdings nur einen kleinen Theil dieser Canäle, und zwar im besten Theil des Westends, mit meinem Freunde *Kugler* aus Stettin in water-proof clothes durchwandert. Nachdem wir in einer beliebigen obscuren Taverne wollene wasserdichte Ueberwürfe, lange Filzstrümpfe und Wasserstiefel angezogen und eine Guttaperchakappe aufgesetzt hatten, stiegen wir durch einen engen Schacht ca. 18 Fuss hinunter und traten unsere Wanderung an. Darüber waren wir beide einig, dass der Geruch in unseren Viehställen meist widerwärtiger sei, als in den Londoner Sewers des Westends. Die Anlage der Canäle in der City und in Whitechapel ist eine ältere, die Canäle sind enger, haben weniger Gefälle und können daher leichter sich verstopfen. Ich zweifle übrigens nicht daran, dass auch hier in kurzer Zeit Verbesserungen Platz greifen werden, nachdem ich Gelegenheit hatte zu sehen, wie immer mehr Opfer die Communen im Interesse des Gemeinwohls zu bringen im Stande sind. Die Beschreibung des Technischen überlasse ich Bauverständigen und begnüge mich mit Schilderung der Einrichtungen im Grossen und Ganzen; ich darf mich hier um so kürzer fassen, als über die Canalisirung nach englischem Muster schon sehr viel geschrieben ist.

Von jedem Hause führt ein Canal zu den etwa 5—10 Fuss unter der Strasse, mit der Sohle wohl 20—25 Fuss tief gelegenen Strassen-Sewers hin; in diesen den Hauptstrassen entsprechenden Theilen kann man bequem gehen, ohne oben oder an den Wänden anzustossen. Selbstredend sind die Canäle für enge Gassen niedriger und enger, aber immer noch gross genug, um einen Mann passiren zu lassen. Wo kleinere Gassencanäle in Strassencanäle einmünden, sind Wehre angebracht, um das Spülwasser der Wasserleitung aufzustauen; durch den auf diese Weise verstärkten Wasserdruck werden nicht unbedeutende Hindernisse leicht fortgerissen. Unser Führer zog ein solches Wehr eines grösseren Gassencanals auf und lieferte uns den Beweis für die Kraft dieses Stromes; wir hatten Noth uns in dem Canal auf den Füssen zu halten

und standen bald bis nahe den Knieen im Wasser, während die Flüssigkeit vorher die Knöchel 2—3 Zoll überstieg.

Alle diese Canäle sammeln sich am nördlichen und südlichen Ufer der Themse in drei Hauptcanäle, die ungefähr in der Richtung des Flusses verlaufen und sich schliesslich zum nördlichen und südlichen Ausfallcanal vereinigen. Wo die Sohle der Hauptcanäle des Terrains wegen unterhalb der Sohle des Ausfallscanals liegt, wird der Inhalt durch Dampfpumpen gehoben, um in die Ausfall-Sewers resp. in die Sammelreservoire gelangen zu können.

Neben mehreren kleineren Pumpwerken, namentlich in dem tiefer gelegenen Süd-London, sind zwei grossartige Pumpstationen bei Abbey Mill und bei Abbey Wood errichtet, um die Sewage im ersteren Fall in den nördlichen Ausfallcanal und so in das Reservoir bei Barking zu leiten, bei Abbey Wood direct aus dem Ausfallcanal in das dortige Reservoir zu heben. Bei Barking und Abbey Wood liegen wenige Kilometer von einander entfernt die beiden grossen Sammelreservoire für allen flüssigen Schmutz der Weltstadt, der hier zur Fluthzeit in die Themse gelassen und so dem Meere zugeführt wird. Ich habe leider nur das kleinere Werk bei Abbey Wood nahe Crossness Point gesehen.

Sechszehn Dampfpumpen in einem eleganten eisernen Maschinenhause heben, abwechselnd thätig, hier den Inhalt des südlichen unteren Hauptcanals in ein Reservoir von 620 Fuss Breite, 700 Fuss Länge und 30 Fuss Tiefe, aus welchem zur Fluthzeit Morgens und Abends durch Oeffnen von 19 grossen Schleusen jedesmal 24 Millionen Gallonen Sewage in die Themse gelassen werden. Die Flüssigkeit geht mit den darin suspendirten festen Bestandtheilen durch ein Gatter, um die etwa mitgeschwemmten grösseren festen Theile aufzufangen und so Störungen des Werkes durch Verstopfung möglichst zu vermeiden.

Das Reservoir, ganz ausgemauert und cementirt, ist mit dem schönsten Rasen überzogen, rings von kleinen Häusern der Inspection und Arbeiter des Werks umgeben. Wer nicht orientirt ist, ahnt nicht, dass hier der Schmutz von einem grossen Theil Londons unter seinen Füssen ruht; kein Geruch macht ihn darauf aufmerksam, man glaubt sich auf einer kleinen Colonie zu befinden. Im Maschinenhause allein war ein geringer Jauchegeruch wahrzunehmen bei einer Temperatur von 18° R. im Schatten. Nach Versicherung des Maschinenmeisters sind hier niemals Infectionskrankheiten unter den 24 Arbeiterfamilien vorgekommen.

Die Einrichtungen der keinen Städte sind selbstredend nicht so grossartig und elegant; in Salisbury, Oxford, Stratford etc. wird die Wegschaffung lediglich durch Nivellement und gute Spülung bewirkt. Der Vortheil solcher Remotion der Abfälle ist nicht zu verkennen; die Strassen bleiben reiner, vorausgesetzt, dass die festen Abgänge häufig abgefegt und abgefahren werden, wie solches in England in allen Städten, die ich besuchte, geschieht. Das Regenwasser fliesst ab in die Canäle, der mitfliessende Sand und Schlamm wird in Schlammkästen aufgefangen, kann trotzdem zu augenblicklichen Stauungen Veranlassung geben, welche, wie schon

bemerkt, leicht zu heben sind. Dafür ist eine reine Luft und tróckener Boden vorhanden, und notorisch wird die Sterblichkeitsziffer herabgesetzt, so dass London jetzt ca. nur 24 per Mille Todte hat, während Berlin 25,5 per Mille zählt.

Als schlagendes Beispiel guter Canalisirung ist besonders Croydon zu erwähnen; letzteres hat eine Mortalitätsziffer von 16 per Mille bei einer Bevölkerung von 60,000 Seelen, während früher der Verlust, ich glaube, 26 per Mille betrug.

Aber die Canalisation muss stets mit Wasserleitung verbunden sein, ein starker Strom Wasser muss den Canalinhalt wegschwemmen; eine einfache Canalisirung, wie die früheren Anlagen Londons, wie die noch bestehenden Canäle Manchesters zeigen, stiftet nur Unheil trotz grosser Geldopfer; hier stauen sich die Abfälle schliesslich und durch die Verbindungsschlote und Einsteigeschachte dringen nun die condensirten Zersetzungs-Gase nach oben, um die Strassen und Häuser erst recht zu verpesten und die Mortalität der Einwohner zu steigern. Manchester, Liverpool, Birmingham haben in dieser Beziehung traurige Erfahrungen gemacht, ja London selbst war vor Annahme des Schwemmsystems in einigen Stadttheilen wiederholt arg gefährdet.

Der Gedanke der Entfernung der Abfälle und Spülwässer etc. durch Canalisirung mit starkem Schwemmsystem ist meines Dafürhaltens ein ganz vorzüglicher; wo es die klimatischen Verhältnisse gestatten, giebt es keine bessere Remotion der Abfälle; eine noch so geregelte Abfuhr kann das niemals leisten, abgesehen davon, dass durch die Canäle gleichzeitig der Untergrund der Häuser drainirt, also bei richtiger Anlage trocken gelegt wird. Nicht das System der Schwemmcanäle trifft ein häufig gemachter Vorwurf, sondern die schliessliche Unterbringung der Abfälle.

Schon sind Klagen der Bevölkerung der Städte am unteren Themselauf laut geworden über Verpestung der Luft durch die Massen Sewage, die London täglich durch die Themse dem Meere zuführt, abgesehen davon, dass auch die Flussbewohner, die Fische, darunter leiden. Wenn dies schon bei dem breiten Themsestrom auffällt und Schaden bringt, (es ist noch jetzt eine Untersuchungscommission mit dieser Angelegenheit beschäftigt, ernannt vom Privy council gegenüber dem Vorstande der Canalisirungsarbeiten von London, welcher die Schädlichkeiten abläugnet, ebenso wie

Mr. *Midleton*, der Ingenieur von Salisbury), wie viel grösser müssen die Nachtheile der Ableitung in kleinere Flüsse, wie der Avon, sein, die nun wieder in grössere Ströme münden und oft das ganze Land mit Abfällen durchziehen? Hier müssen die stromabwärts gelegenen Ortschaften leiden. So gut die Sanitätspolizei gegen den Abfluss von Fabrikwässern, Gerberei-Abfällen etc. protestirt, ebensowohl muss sie sich gegen dies Verfahren erklären, das kaum nahe dem Meere statthaft ist. Immer werden sich an der Mündung des Flusses die Abfälle während der Ebbe absetzen und bei der Fluth nicht ganz weggeschwemmt werden, mit der Luft in Berührung kommen, sich nunmehr zersetzen und mephitische Ausdünstungen in Massen liefern. Man denke doch nur, welchen Gestank die von der Fluth ans Ufer geworfenen Seepflanzen an heissen Tagen zur Zeit der Ebbe verbreiten!

Dieser einzige Vorwurf, der, seitdem man gute Canal-Anlagen zu machen gelernt hatte, noch haltbar war, fällt fort, nachdem England durch Verwendung der Sewage in der Landwirthschaft wieder den Weg gezeigt hat, wie man diesem Uebelstande abhelfen kann. Es kann wohl keine bessere Verwendung der Abfälle und des Canalwassers stattfinden, die Dungkraft nicht besser ausgenutzt werden, als dies mit der Sewage in Lodgefarm bei Barking, der Versuchsstation des Metropolitan board of works, in Campfarm bei Aldershot, auf den Farmen bei Bedford, Edinburgh, Croydon etc. geschieht.

Die beiden ersten Punkte habe ich besucht, Lodge Farm am 31. Mai 1869. Die Sewage kommt von der Pumping Station für North London bei Barking und gelangt in hölzernen oder eisernen Rinnen (offenen Halbröhren) zu dem hier an sich sehr fruchtbaren und gut nivellirten Lande. Das Nivellement ist neben dem Hauptgefäll von Osten nach Westen so arrangirt, dass die einzelnen Stücke in dachartigen Beeten angelegt sind und ein Gefälle von 1½—2 Fuss von der Spitze zur Basis haben. Auf der First dieses Daches verläuft ein kleiner Graben 6—8 Zoll tief und breit, in welchem die eingepumpte Jauche durch fünfeckige eiserne Platten abgestauet und so zum Ueberrieseln genöthigt wird. Bis dahin wurden auf diese Weise 150 Acres = 225 Morgen gedüngt, bis 1870 sollten 200 Acres in Betrieb kommen. Der Farmer, ein einfacher Mensch, der dort zur Bewirthschaftung eingesetzt war, theilte uns mit, dass jährlich 9 Schnitte des schönsten Grases (wir sahen bereits den 4. Schnitt theilweise mähen), 2 Schnitte grünes Korn, 3 Kohl- oder Rübenernten, 2mal Bohnen und sehr bedeutende Erträge an Erdbeeren erzielt würden. Der Ertrag pro Acre sollte unter Umständen 200—300 Pfd. jährlich sein. Wir prüften schliesslich das durchfiltrirte Wasser durch Geruch und Geschmack und fanden es vor dem Einfluss in einen kleinen Bach wohlschmeckend, ohne Geruch und klar wie Krystall, also jeden-

falls so gereinigt, dass weder Thiere noch Menschen durch seine Aufnahme in den Fluss an ihrer Gesundheit geschädigt werden konnten.

Trotzdem es sich hier um an sich fruchtbaren Boden handelt, ist der Ertrag doch bei Weitem grösser nach der Berieselung, als vordem. Aber die Sewage kann noch viel mehr leisten, sie verwandelt die schlechtesten Sandfelder in grüne Wiesenteppiche, auf denen später alle möglichen Früchte gedeihen. Das zeigt Campfarm bei Aldershot, dem grossen Uebungslager der englischen Truppen. Alle Anstrengungen der Regierung, sich der Excremente von 11000—20000 Menschen in passender, der Gesundheit nicht nachtheiliger Weise zu entledigen, waren vergeblich gewesen; man canalisirte, drainirte, führte Wasserleitung ein, besserte den Gesundheitszustand im Lager erheblich, wusste aber nicht, wohin mit den Abfällen. Da kam ein Schotte, Mr. *Blackburn*, und versprach vollständigen Verbrauch und Desinficirung, wenn die Regierung ihm die sämmtliche Sewage und ca. 90 Acres auf 12 Jahre unentgeldlich zur Verfügung stellte. Das Land ist hier der reine Sand mit Kieselsteinen besäet. Mr. *Blackburn* hatte grosse Terrain-Schwierigkeiten zu überwinden, so dass das Nivellement pro Acre ihm bis zu 30 Pfd. kostete; trotzdem findet er jetzt nach 6 Jahren schon seine Rechnung. Er hat jene Sandflächen in grünen Rasen verwandelt, der jährlich 6—7 Schnitte kräftiges Gras liefert, mit einem Reinertrag von ca. 6 Pfd. pro Acre für jeden Schnitt, der sich von Jahr zu Jahr erhöhen wird. Neben Weisskohl und Rüben sahen wir auch Kartoffeln; sie erhalten keine Sewage, sondern nur Torfmoor, Heidekraut und Asche zur Düngung, um den Geschmack nicht zu verderben.

Die Art der Berieselung ist hier eine einfachere, weniger kostspielige, als in Lodgefarm. Aus den Reservoirs führen ca. 2 Fuss breite Gräben die durch ein Gatter möglichst geklärte Sewage den Feldern zu, die aber nicht derartig wie in Lodgefarm nivellirt sind, sondern einfach nach dem Gefälle des allmälichen Abhanges gegen das Flüsschen hin. Die offenen Reservoirs, welche die Sewage von Aldershot aufnehmen, liegen am Abhange, höher als die Felder der Farm. Von einem Reservoir zum anderen wird durch einfach durchlöcherte Bretter die Klärung der Flüssigkeit von festen Bestandtheilen vollzogen, wobei wenig Geruch wahrnehmbar war trotz ziemlicher Sommerwärme in der Mittagsstunde. Die Gräben, hin und wieder durch eine Drainröhre verbunden, theilen die Felder viereckig ein, und zur Aufstauung wird, statt der kostspieligen eisernen Platten, ein Erdwall aufgeworfen, der dieselben Dienste leistet. Am Bache prüften wir das durchgerieselte Wasser und fanden es fast noch klarer und schöner als in Lodgefarm.

Diese beiden Beispiele beweisen hoffentlich allein, dass die Canalflüssigkeit für jeden Boden brauchbar ist und bedeutende landwirthschaftliche Vortheile gewährt, dass jedenfalls so die Dungstoffe mehr ausgenutzt werden, wie bei jeder anderen Methode. Wie schon an anderen Orten erwähnt ist, ist der Grasbau für England der grossen Viehzucht wegen nothwendiger als der Kornbau; doch stehen auch in dieser Richtung Versuche in Aussicht und sind zum Theil schon mit gutem Erfolge gemacht.

Die enormen Vortheile der Canalisation mit Schwemmsystem (jede andere Cloaken-Anlage ist falsch und gesundheitswidrig) sind nun in Kurzem folgende: die schnelle Fortschaffung der Excremente und Spülwässer, dadurch Reinigung der Luft von schädlichen Gasen und Schutz gegen Verunreinigung des Trinkwassers, dadurch Herabsetzung der Mortalitätsziffer um so Bedeutendes, dass die grösste Stadt der Welt, London, die geringste Mortalitätsziffer unter allen Grossstädten hat. Die Salubrität wird erhöht, epidemische und depotenzirende Krankheiten, wie Typhus, Tuberculose und Scrofulose nehmen ab, die Arbeitskräfte werden erhalten, die Armenpflege wird vermindert; ja man kann noch weiter gehen: grössere Kräftigung künftiger Generationen wird erzielt. Mag man über die Erblichkeit der Tuberculose denken wie man will, so viel steht wohl fest, dass von tuberculösen Eltern abstammende Kinder selten kräftig sein werden, sondern fast immer zu Krankheiten disponiren. Endlich findet die Remotion der Abfälle nicht allein ohne Schaden für die Gesundheit aller lebenden Wesen statt, nein sogar mit der ausgiebigsten Verwerthung für die Landwirthschaft. Dadurch wieder werden die Auswurfstoffe ein hohe Zinsen tragendes Capital für die Communen und decken überreichlich die Zinsen des Anlage-Capitals für Canalisirung und Einrichtung der Farmen; ja bei guter Wirthschaft tritt Amortisirung der Capitalien ein. Selbst das zu der Wasserleitung benutzte Wasser wird den Flüssen gereinigt zurückgegeben.

Ich sehe im Voraus, dass noch einmal grössere Concurrenz um Sewage auch bei uns in Deutschland sein wird, wie heute um Dünger, wenn unser continentales Klima mit seinen hohen Kältegraden, die England nicht kennt, derartige Anlagen und namentlich die Berieselung auszuführen gestattet. Das muss der Versuch zeigen, und bald werden wir aus Danzig hören, ob in diesem nördlichen District das englische System möglich ist; dann dürfte es für ganz Deutschland nicht mehr in Frage stehen. Alle anderen Systeme der Remotion der Abfälle verschwinden hiergegen, wie schon *Wasserfuhr* treffend gegen *Gesellius* und den Leipziger ärztlichen Verein, und *Hobrecht* gegen *Liernur* nachgewiesen hat.

So erfüllt England mehr als jeder andere Staat seine Pflicht, für die allgemeine Gesundheit zu sorgen nach dieser Seite, die dem grossen Ganzen zu Gute kommt. Vergessen wir ausserdem nicht die Einrichtungen und Gesetze, die im Interesse der Erhal-

tung der Gesundheit resp. des Lebens einzelner Berufs- oder Altersklassen getroffen resp. gegeben sind, z. B. die Vorsichtsmassregeln zur Verhütung der Unglücksfälle in den Kohlenbergwerken, die Vorschriften über Schulbauten, Besetzung der einzelnen Klassen, Vorkehrungen gegen Ueberfüllung der Gasthäuser, namentlich niederer und niederster Ordnung (die lodging houses in den schlechtesten Theilen Londons, Whitechapel und Eastend), die Regulirung der Wohnungsfrage für die Armuth, die von England und Amerika zuerst angeregt und auch practisch in die Hand genommen wurde (*Peabody*, Miss *Nightingale* etc.), die Controle über die Wohnungsräume in vermietheten Häusern.

In vielen dieser Einzelzweige bleibt Manches zu wünschen übrig, namentlich betreffs des Bergbaues, Verhütung von Eisenbahn-Unglück u. s. w.; trotzdem werden wir eingestehen müssen, dass England uns betreffs der Gesundheitspflege weit überholt hat, dass wir dort viel lernen können.

Wir werden unseren Zweck aber nicht durch einfache Edirung der betreffenden Gesetze und Einrichtung von Gesundheits-Behörden erreichen, sondern vornehmlich dadurch, dass wir das Volk selbst für sein eigenes körperliches Wohl interessiren. Das deutsche Volk, höher als das englische gebildet, steht diesem in der richtigen Würdigung des practischen Lebens nach, und hat noch nicht erkannt, wie viel auch der Einzelne zur Erhaltung resp. Verbesserung der allgemeinen Salubrität beitragen kann. Die grössere persönliche Selbstständigkeit des Engländers zeigt sich schon in seinem ganzen Wesen; darauf beruhen viele seiner Landes-Einrichtungen. Wir Deutsche verlangen alles Mögliche von der Behörde; sie soll uns schützen, bevormunden, sie aber dabei zu unterstützen, unser eigenes Ich im Allgemein-Interesse hintanzusetzen, das convenirt uns nicht. Vor allen Dingen sind die Aerzte, insbesondere die Sanitätsbeamten dazu berufen, das Publikum über die Nothwendigkeit und den Nutzen der allgemeinen Gesundheitspflege zu belehren, vorausgesetzt, dass sie selbst bereits die Einsicht gewonnen haben, dass es mindestens ebenso wichtig ist und ganz besonders viel öconomischer im Staatsinteresse, Krankheiten zu verhüten, als vorhandene zu behandeln. Diese Einsicht fehlt leider der Mehrzahl der Aerzte und vielen Sanitätsbeamten noch. Dazu kommt ein anderer Uebelstand: wenn ein Beamter nun einmal den guten Willen hat, sich nicht blos streng nach seiner Dienst-

Instruction mit den officiellen Berichten und Revisionen zu unterhalten, sondern Freude und Lust daran findet, für das Allgemeinwohl als wahrer Sanitätsbeamter durch Wegräumen von allgemeinen Schädlichkeiten thätig zu sein, mit welchen Schwierigkeiten hat er zu kämpfen! Wer es nicht wie ich erfahren hat, der weiss nicht, welche Umstände damit verknüpft sind, die Dunghaufen von den öffentlichen Strassen zu schaffen; mussten doch schliesslich drei Ministerien mit dieser Angelegenheit behelligt werden. Mit Genugthuung kann man sagen, dass sich in den letzten Jahren der Sinn für Hygieine mehr und mehr regt; Dank den Bemühungen der Männer, die durch Schrift und Wort belehrend auf das Volk wirkten und, wo es ihre Stellung erlaubte, bessernd eingriffen. Möge bald im Wege der Gesetzgebung eine allgemeine Reform der Sanitätspolizei angebahnt und den Beamten eine ähnliche Stellung gegeben werden, wie die sanitary officers sie in den englischen Gesundheitsräthen schon jetzt einnehmen.

Kommen wir nun auf die Einrichtungen, die dem Kranken Hülfe gewähren:

Hospitäler, Aerzte, Apotheker. Fast jede Stadt von irgend einigem Umfange, ca. 10000 Einwohner, hat in England ihr Krankenhaus für sich und die Umgegend; alle diese Hospitäler sind Resultate der Privat-Wohlthätigkeit. Es giebt in Grossbritannien nur ein vom Staate gegründetes und unterhaltenes Hospital, das Lehrzwecken dient und militärischen Ursprungs ist, das Hospital der Military School zu Netley bei Southampton; ein Lehr-Institut für 50—60 junge Aerzte jährlich, die, nachdem sie vorher auf Universitäten studirt haben, dort in wenigen Monaten für Indien vorbereitet werden.

Alle englischen Civil-Hospitäler basiren in Gründung und Unterhaltung auf Privat-Wohlthätigkeit. Ein Comité aus den Wohlthätern unter sich gewählt steht an der Spitze. Die Art der Gründung und die Verwaltung durch die governors hat *Gusserow* schon in seinem Reisebericht erwähnt. Es hat diese Art der Verwaltung Uebelstände, wie alle menschlichen Institutionen, vor Allem die Schwierigkeit der Aufnahme; doch hat man dieselbe mehr und mehr zu erleichtern gesucht. Während früher Kranke resp. Schwangere nur mit der schriftlichen Erlaubniss eines governors recipirt werden konnten, ist es jetzt fast allen Hospitälern zugegeben, dass in dringenden Fällen dirigirende wie Hülfsärzte die vorläufige Aufnahme verfügen können.

Alle englischen Hospitäler, die ich in London[1], Oxford, Salisbury, Winchester etc. besuchte, haben eine Eigenschaft, welche wir in unseren Krankenhäusern noch vielfach vermissen: vorzügliche Luft in Krankenzimmern und Corridoren, herbeigeführt durch geringe Belegung der Zimmer (mindestens 1000 Kubikfuss Luft für jeden Kranken, bei contagiösen Patienten 1800 Kubikfuss);

vorzügliche Ventilation, zu der namentlich die Kamine und die Schiebefenster beitragen, und grösste, man kann sagen, peinliche Sauberkeit. Den eigenthümlichen Lazarethgeruch, den wir bei uns in Civil- und Militair-Hospitälern nicht selten finden, der sich nicht beschreiben oder schildern lässt, aber von jedem Arzte gekannt ist und sich auch anderweitig in Häusern findet, die vielen Menschen zum Aufenthalt dienen, wie Casernen, Gefängnisse u. s. w. ohne gehörige Ventilation, habe ich nur in zwei Hospitälern in geringerem Grade wahrgenommen, nämlich im Consumption-Hospital für Schwindsüchtige, das etwas stark belegt war und dadurch nach Ansicht des mich führenden Arztes diese Unannehmlichkeit verursachte, und in dem sehr alten Hospital zu Salisbury, dessen neuer Flügel viel besser ventilirt war.

Die in der Hauptsache durch Kamine und Schiebefenster bewerkstelligte Ventilation wird verstärkt durch künstliche Vorrichtungen in der Decke oder den Wänden nach verschiedenen Systemen. Die Kamine können wir auch bei uns anwenden, wie *Esse* bereits angegeben, durch Einschaltung in die Kachelöfen, deren wir zur Heizung in unserm Klima, namentlich in kleineren Anstalten, immer bedürfen werden, so lange die kostspielige Wasserheizung nicht durch billigere Mittel ersetzt werden kann. Wo diese oder die im Sommerlazareth der Charité modificirte russische Luftheizung möglich sind, können wir Kachelöfen meines Ermessens entbehren und haben eine gleichmässigere Wärme, die wir nebenbei den augenblicklichen Temperaturverhältnissen besser anpassen können. Schiebefenster, die durch Oeffnung oben und unten gleichzeitig der wärmeren Luft Abzug verschaffen und unten kältere eintreten lassen, dürften bei unseren klimatischen Verhältnissen unmöglich sein, ohne Aufwendung enormer Mehrkosten für Heizmaterial. Die Heizung wird in England für das Haus im Ganzen meist durch Wasser- oder Luftheizung, für die einzelnen Zimmer und Locale durch Kamine besorgt. Oefen findet man nirgends.

Die vortheilhaften Wassercloseteinrichtungen in England hängen mit den weit mehr verbreiteten Wasserleitungen und zweckmässigen Canalisationen so unmittelbar zusammen, dass sie getrennt davon in dieser Vollkommenheit nicht möglich sind. Sind bei uns einmal Canalisirungen für zweckmässig anerkannt und in solchem Massstabe wie dort ausgeführt, dann werden unsere Hospitäler auch in diesem Punkte nicht mehr nachstehen. Die Retiraden sind gewöhnlich wie bei unseren neueren Hospitälern zwischen je zwei Sälen neben dem Zimmer der Wärterinnen mit der Thee- und Verbandküche zusammen eingerichtet oder am Ende eines Saales in besonderen Piecen.

Sämmtliche englische Krankenhäuser sind im Verhältniss zu deutschen, französischen und italienischen Hospitälern klein, können höchstens einige hundert Kranke aufnehmen, mit Ausnahme des grossen Irren-Asyls zu Colny-Hatch bei London. Selbst das 1869 im Bau begriffene Thomas-Hospital wird bei gewaltigen Dimensionen nur für 600 Kranke benutzt werden, die in 6 vollständig von einander getrennten Pavillons, welche nur durch einen gemeinsamen Gang für die Aerzte verbunden sind, untergebracht

werden. Diese geringe Zahl von Kranken hat jedenfalls grossen Einfluss auf die verhältnissmässig geringe Mortalität in englischen Lazarethen. Dazu kommt der Umstand, dass in grossen Städten nicht allein, wie bei uns, Pocken- und Cholerahäuser errichtet sind, sondern besondere Krankenhäuser für Kinder, Schwindsüchtige, Krebskranke, Syphilis, Frauenkrankheiten. Es ist gar keinem Zweifel unterlegen nach den Ermittelungen des verstorbenen *Simpson*, dass kleinere Hospitäler günstigere Resultate haben, und das um so mehr, je mehr die einzelnen Krankheitsgruppen ceteris paribus von einander gesondert werden können. Aus diesem Grunde billige ich auch die grossen mit 20 bis 30 Betten belegten Krankensäle nicht, ganz abgesehen davon, dass stets ein Kranker den anderen stört. Man kann wohl zwanzig leichte chirurgische Fälle, wie leichte Verletzungen und nicht zu stark eiternde Fussgeschwüre, einfache Knochenbrüche u. dgl. in einen Saal zusammenlegen; hier inficirt Keiner den Anderen, stört Keiner durch unruhigen Schlaf und Stöhnen; aber es muss entschieden gemissbilligt werden, wenn mehrere Amputirte oder Resecirte in einem Saal oder gar mit Kranken mit grossen jauchenden Abscessen und Eiterheerden zusammengelagert werden. Bei der grössten Accuratesse, bei der sorgfältigsten Ventilation und trotz Carbolsäure und Kali hypermanganicum werden Infectionen nicht ausbleiben; wenigstens wird die Heilung hinausgeschoben werden. Und nun kommt hinzu die gegenseitige Störung durch Schmerzensäusserungen, Fieberphantasien etc. Für solche Kranke muss das Zellensystem eingeführt werden, ebenso für Typhus, Pneumonie etc. Wie schon bemerkt, bleiben immer noch eine Menge Kranke übrig, die zu 10 und 20 Betten placirt werden können, um die Kosten zu vermeiden; denn dies ist ja doch des Pudels Kern fur die grossen Säle, man will am Wärterpersonal sparen; die einmaligen Neubaukosten fallen weniger ins Gewicht. Es werden diese Wünsche der Separirung aller inficirenden oder störenden Kranken noch lange Zeit fromme bleiben, weil der Geldmangel nicht zu heben resp. ein grösserer Wohlthätigkeitssinn nicht hervorzuzaubern ist.

Die Küchen befinden sich in fast allen Anstalten im Hause, so dass der Geruch der Speisenbereitung im ganzen Hause bemerkt wird, zumal die Speisen durch Fallbretter direct aus der Küche in sämmtliche Etagen befördert werden. Die Verpflegung ist eine ganz vorzügliche, namentlich an Fleisch, das nach



englischer Manier alles auf dem Rost oder am Spiess gebraten wird mit Steinkohlen, ja in Colny-Hatch sogar mit Gas, das aber doch nach Aussage meines Führers zuweilen den Geschmack verdirbt. Gemüse, Kartoffeln, Thee etc. werden mit Dampf gekocht. Die Diät ist eine viel kräftigere als bei uns; es werden namentlich bedeutend mehr und grössere Bratenportionen verabfolgt. Dazu kommt noch der Gebrauch von Ale und Porter, Portwein, Sherry und Brandy in allen zulässigen Fällen. Es liegt das in der ganzen therapeutischen Anschauung der Engländer. die davon ausging, die durch das Fieber vermehrte Wärmeproduction, den dadurch gesteigerten Stoffwechsel und den so bedingten Consum der Körperkräfte bald möglichst zu ersetzen. Wir haben ja diese roborirende Methode zum Theil acceptirt und wenden sie mit grossem Vortheil namentlich in unsern Küstenstrichen an. Es unterliegt nach meinem Dafürhalten keinem Zweifel, dass eine roborirende Diät unsern durch körperliche und geistige Strapazen anämischen und nervösen Constitutionen der Jetztzeit mehr entspricht, als entziehende Curen. Doch wird man mit der Gabe vorsichtiger sein müssen in warmen und Gegenden mit continentalem Klima, als an der Küste und bei einem vorwiegend oceanischen Klima, wie es ganz Grossbritannien geniesst. Dass zu der guten Verpflegung auch wesentlich die ausgezeichnete Dotirung englischer Anstalten beiträgt, darf wohl nicht vergessen werden. Finden sich doch auch jenseits des Canals Differenzen in der Verpflegung und dem Comfort der einzelnen Anstalten, z. B. zwischen Bartholomew, Guys Hospital einerseits und London-Hospital, German-Hospital in Dalston andererseits.

Die Waschküchen befinden sich meistens ausserhalb der Krankenhäuser, nur selten im Kellergeschoss; hin und wieder wird die Wäsche auch ausserhalb auf Contract besorgt, wie im Consumption- und Cancer-Hospital. Im Allgemeinen wird folgendermassen verfahren:

Die mit der Hand oder mit Bürsten eingeseifte oder durchlaugte Wäsche (die Bürstenprocedur dürfte wegen des Schadens für die Wäsche nicht zu empfehlen sein) wird in einem metallenen Kessel mtt doppeltem Boden und durchlöchertem Mittelboden mit Dampf gekocht und ausgezogen oder durch hölzerne Stampfen, die ebenfalls durch Dampfkraft bewegt werden, vom Schmutz befreit. Nach einer bestimmten Zeit, 20—30 Minuten, kommen sämmtliche Stücke zwischen hölzerne Walzen, werden leidlich ausgedrückt, dann mit der Hand bei schnell überfliessendem Wasser in einem grossen Bassin gespült. Das Auswringen der Wäsche besorgt eine Centrifugalmaschine mit nicht geringem Geräusch Hydraulische Pressen gesehen zu haben entsinne ich mich nicht. Die gut gewrungene Wäsche kommt in einen Dampftrocken-Apparat. Derselbe besteht aus auf Rollen gehenden kastenartigen Zellen von 10—12 Fuss Länge und Tiefe und etwa 6 Zoll Breite; in diesen Kasten sind Röhren eingespannt, auf denen die Wäsche aufgehängt und durch heisse Luft, welche unter dem Apparat in eisernen Röhren sich befindet, getrocknet wird. Die Dampftrocken-Apparate sind natürlich nur für den Fall des augenblicklichen Bedarfs vorhanden; die grosse Masse wird im Freien oder auf künstlichen Trockenböden getrocknet, um in den meisten Hospitälern dann den Dampfrollen übergeben zu werden. In den Irrenanstalten treten zur Beschäftigung der Reconvalescenten und sichern Patienten gewöhnliche Drehrollen dafür ein. Die Wäsche wird stets von Frauen

besorgt. Küche und Waschküche stehen durch Sprachrohre oder Klingelzüge mit den Maschinenräumen zur Regulirung der Kraft in Verbindung.

Die Pflege wird in englischen Hospitälern durch Frauen besorgt, mit der gewöhnlichen Ausnahme von Syphilis und gefährlichen Irren. Ob die Pflege der Kranken durch gemiethete Pflegerinnen oder durch freiwillige geistliche Pflege, seien es Diaconissen oder barmherzige Schwestern, besser besorgt wird, dieser Punkt ist noch immer Gegenstand lebhafter Discussionen. Weibliche Pflege ist, soweit irgend möglich, also abgesehen von syphilitischen Kranken und auch den Abtheilungen gefährlicher Irren, stets der Männerpflege vorzuziehen, weil das Weib viel hingebender, sanfter, liebevoller und ausdauernder ist als der Mann; weil es kein Opfer scheut, sobald es sich einem bestimmten Zweck gewidmet hat. In England zieht man bis heute die bezahlten Pflegerinnen den Ordensschwestern vor, was bei dem streng religiösen oder besser kirchlichen Wesen der Engländer, insonderheit der Schotten, wunderbar ist.

Für das Engagement verfährt man in folgender Weise:

Auf Vorschlag eines Comité-Mitgliedes wird eine Pflegerin, deren Zeugnisse in moralischer Beziehung gut lauten, auf 3 Monate zur Probe angenommen. Bewährt sie sich in dieser Zeit, so wird sie fest angestellt, kann aber jeder Zeit sofort oder nach Kündigung entlassen werden, sobald sie sich irgend welcher Vergehen schuldig macht. Einzelne Pflegerinnen (Nurses) waren in verschiedenen Anstalten bereits 20 Jahr und länger. Die einzelnen Abtheilungen haben eine Oberwärterin (sister), und das Ganze wird durch eine Oberin (sister superintendent) geleitet. Ich habe nach mehrfachen Erkundigungen nur gute Urtheile über die Einrichtung gehört. Das Gehalt beträgt bis zu 24 L. per Jahr bei freier Station.

Ich für mein Theil stimme für die freiwillige Krankenpflege durch Diakonissen, weil ich freie Hingabe stets höher schätze, als Widmung um irgend welchen Lohn. Ich setze aber voraus, dass die bei uns zu Lande sich so sehr markirende kirchliche Seite der Krankenpflege sich nicht Uebergriffe erlaubt. Der religiöse Trost der Kirche muss jedem Kranken, dessen körperlicher Zustand es irgend erlaubt, auf seinen Wunsch gewährt werden; aber dieser Trost darf auch keinem Kranken aufgedrungen werden, am allerwenigsten darf die Krankheit zu Bekehrungsversuchen oder zur Proselytenmacherei benutzt werden; es dürfen die Schwestern sich weder in die hygieinischen, noch in die medicinischen Anordnungen mischen und müssen dem ärztlichen Director oder dessen

Vertreter untergeordnet sein, sonst werden immer Misshelligkeiten vorkommen. Dass übrigens auch gemiethete Pflegerinnen sehr tüchtig sein und allen Ansprüchen genügen können, habe ich durch eigene Erfahrung während meiner Thätigkeit am Danziger Stadtlazareth kennen gelernt; wir hatten dort 6—8 Wärterinnen, die nichts zu wünschen übrig liessen. Andererseits gab mir kurz vorher mein Aufenthalt in Prag und Wien Gelegenheit zu beobachten, dass auch ein Ordenskleid nicht vor den gröbsten Nachlässigkeiten, selbst Vergehen schützt; ich erinnere nur an die dunklen Angelegenheiten des Wiedener Krankenhauses, welche im Jahre 1860/61 dem erstaunten Publikum durch *Lorinser* aufgedeckt wurden. Genug hiervon; bei der freiwilligen wie bei der gedungenen Pflege ist es Sache der dazu berufenen Pflege oder Verwaltungsbeamten, stets ein wachsames Auge zu haben und ohne Nachsicht nicht taugliche Persönlichkeiten auszumerzen und Uebergriffe energisch zurückzuweisen; aber auch Pflicht derselben, selbst jede Einmischung in die Angelegenheiten der Schwestern zu vermeiden, insbesondere das religiöse Gefühl derselben zu schonen. —

Hinter oder vor den Hospitälern findet man stets, je nach der Umgebung und Lage der Anstalt, mehr oder weniger grosse Gärten, die zum Theil sehr schöne Anlagen und Baumpflanzungen haben, um den promenirenden Reconvalescenten Schatten zu gewähren. Ueberall zeigt sich der schönste grüne Rasen, mitten in dem Gewühle Londons so üppig, wie in dem ländlichen Stratford, ein Grün so schön und saftig, wie man es selbst in der Schweiz selten sieht.

Eine Einrichtung, die mir sehr zweckmässig nicht allein, sondern auch nothwendig erscheint, fand ich bis dahin nur vor Jahren in dem übrigens nicht musterhaften Militairhospital zu Prag; ich meine Säle für Reconvalescenten. Es ist dies ein Mangel nicht allein der englischen, sondern auch der deutschen und schweizerischen Krankenhäuser. Warum sorgt man nicht für die Annehmlichkeiten der Genesenden durch Unterhaltung im gemeinsamen Raume? ich glaube, die Reconvalescenz würde dadurch nicht verlangsamt werden, und die noch wirklich Kranken in den Krankenzimmern würden weniger gestört. Der Aufenthalt auf den Corridoren scheint mir kein Ersatz für das Verweilen im grossen Saal. Oder glaubt man, dass Kinder und Irre allein die Gesellschaft lieben; für sie findet man stets Gesellschaftszimmer.

Zwei Uebelstände muss ich endlich erwähnen, die ich vielfach fand: Vorhänge an den Betten, die entschieden der Stagnation der Luft Vorschub leisten und die Reinhaltung erschweren müssen. Ausserdem kann ich es nicht billigen, dass kranke Frauen im Krankensaal speculirt oder operirt werden; schon die Digital-

Untersuchung dort widerstrebt meinen Begriffen von Decenz, und war ich erstaunt, in England, wo man sonst so äusserst decent verfährt, dieser Unsitte hier und da zu begegnen. In welchem Kleide auch immer das Weib dem Arzte entgegentritt, ob in Sammt und Seide oder im ärmlichen Kattun, stets sollen wir sein Zartgefühl schonen. Das geschieht nicht durch noch dazu entblössende Untersuchungen in Gegenwart anderer Frauen. Und dieser Uebelstand kann um so leichter vermieden werden, als die grösste Mehrzahl dieser Patienten ohne Schaden das Zimmer verlassen, also in ein Separat-Zimmer gehen kann.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen über das englische Hospitalwesen sei es mir gestattet, Einzelheiten über bestimmte Häuser mitzutheilen und zwar über London-Hospital und die grosse Land-Irrenanstalt zu Colney-Hatch; zwei Anstalten, die das volle Interesse der Besucher durch Einrichtung, Leistung und letztere noch durch Grossartigkeit verdienen.

London-Hospital. Mitten im ärmsten und am meisten verwahrlosten Theil Londons, Whitechapel, an der breiten Hauptstrasse Mille-end Road gelegen, zerfällt dieses Hospital, eines der umfangreicheren Londons, in zwei Theile, einen älteren und neueren, den sogenannten Alexandra-Flügel. Gleich am Eingang neben der Portierloge ist das Aufnahme-Zimmer mit einer Nebenpiece für den wachthabenden Arzt, der hier besonders nöthig ist, weil unter der Bevölkerung dieses Stadttheils zufällige und namentlich absichtliche chirurgische Fälle, die eine sofortige Aufnahme erheischen, nicht selten sind. Im Erdgeschoss des Hauptgebäudes befinden sich ferner die sehr geräumigen Wartesäle für die ambulanten Kranken, Männer und Weiber gesondert; besondere Consultationszimmer für die ordinirenden Aerzte der innern und chirurgischen Abtheilung, und auf der entgegengesetzten Seite ein besonderes Consultations- resp Untersuchungszimmer für gynäcologische Fälle; ein Zweig der Heilkunde, dem wohl in keinem Lande Europas so viel Aufmerksamkeit geschenkt wird, als in England, besonders in London. Sämmtliche grössere allgemeine Hospitäler, die ich gesehen, wie Guys-, Thomas-, Bartholomew's-, St. Georges-Hospital haben ihren besonderen Gynäcologen und dem entsprechend ein Consultationszimmer für diese Fälle. Diese Consultationszimmer bieten dem Arzte bei grösster Sauberheit alle Bequemlichkeit, allen Comfort, z. B. neben seinem Stuhl drei Klingelzüge, um männliche oder weibliche Patienten oder Bedienung zu citiren, daneben noch Sprachrohre zur Communication mit den Wärterinnen der verschiedenen Stationen, ferner Untersuchungsstühle, Lagerbetten etc. nebst allen für den Augenblick nöthigen Instrumenten und etwaigen Medicamenten, wohlgeordnet aufgestellt. Hieran schliessen sich weiterhin die Räume der Registratur, der Verwaltungsbeamten, die beiden Apotheken für innere und äussere Arzeneien mit ihren Laboratorien, die hier, wie in den meisten englischen Hospitälern, wegen der enormen Menge von ambulanten Patienten sehr zweckmässig getrennt sind.

Die Dispensiranstalten machten einen guten Eindruck durch Sauberkeit und Accuratesse im äusseren Arrangement, wie bei Ausführung der Arbeiten. An Krankenzimmern befindet sich in dieser Etage nur eine kleine Abtheilung für Augenkranke.

In die oberen Stockwerke führen hölzerne Treppen in der Mitte des Hauses gelegen; diese so wenig, wie die in der Mitte durchgehenden Corridore sind mit Decken belegt, wie mein Führer sagte, der Reinlichkeit halber (und man muss sagen, die Dielen der Corridore wie die Treppenstufen waren blendend weiss gescheuert), trotzdem möchten sich zur Unterdrückung des Schalles der Fusstritte Cocosmatten oder Kamptulikon-Decken empfehlen. Uebrigens dürfte dieser Mangel wohl eher durch die geringe Dotation von London-Hospital bedingt sein, was ich um so mehr glaube, als einzelne Corridore Decken hatten.

In dem ersten Stockwerk finden sich nach hinten mehrere grosse Krankenräume 15 bis 16 Fuss hoch, die durch dünne Wände in zwei Piecen getheilt etwa 40—50 Betten aufnehmen können; daneben sind die Waterclosets guter Construction, Zimmer für Wärterinnen, Theeküchen und Badezimmer. Ventilation findet durch die Kamine und durch künstliche Vorrichtungen statt, bedeutend gefördert jedenfalls durch die Schiebefenster. Die Betten stehen nicht dicht, haben meist Rosshaarmatratzen und gute wollene Decken in eisernen Bettstellen Vorhänge sind vereinzelt vorhanden. Zu jedem Bett gehört ein Tischchen mit den nöthigen Utensilien für den Kranken. Der Kubikraum für jeden Kranken beträgt auch hier 1200 bis 1500 Kubikfuss In demselben Stockwerk befinden sich noch die Kapelle, der Sitzungssaal für die Conferenzen der Comitémitglieder des Krankenhauses und Ess- und Consultations-Zimmer für die Aerzte.

Im zweiten Stockwerk sind niedrigere und kleinere Zimmer für Syphilitische, Augenkranke, Typhöse und Deliranten eingerichtet; daneben die Wärterinnenzimmer. Hier, wie in allen andern Krankenhäusern, mit Ausnahme einer Filiale des Deutschen Hospitals, wo Diakonissinnen aus Kaiserswerth zur Probe verwandt sind, wird die Pflege durch gemiethete Wärterinnen besorgt.

Im Kellergeschoss sind Vorrathsräume aller Art.

Im Anbau, dem Alexandraflügel, der ebenfalls drei Etagen und Kellergeschoss hat, laufen die Corridore auch in der Mitte. Die Zimmer sind niedriger, etwa 12 Fuss hoch, kleiner, mit einem Belagraum bis zu 14 Betten; übrigens alle gut eingerichtet und sammt den Corridoren rein und hell. Hier sind drei besondere Piecen für jüdische Kranke mit eigener Küche, um die Speisen dem jüdischen Ritus entsprechend zuzubereiten. Sämmtliche Etagen hier und im Hauptgebäude sind durch Fallbretter mit der Küche verbunden, um auf diesem Wege warme Speisen schnell und sicher in die Krankensäle zu befördern; das Heben wird durch Dampfkraft besorgt.

Die Küche im Hauptgebäude ist sehr geräumig, hell und sauber; Gemüse und Kartoffeln werden mit Dampf bereitet, die Braten am Spiess oder auf dem Rost. Besonders grosse Vorrichtungen sind zur Theebereitung vorhanden.

Im Seitenflügel befindet sich das Waschhaus, in welchem die Wäsche in der schon erwähnten Art besorgt wird, mit Schonung der menschlichen Kräfte nach Möglichkeit. Ueberall herrscht die grösste Ordnung und Ruhe.

Hinter dem Hospital liegt ein Hof und Garten zur Benutzung für die Reconvalescenten; eines Gesellschaftszimmers für dieselben Zwecke im Hause erinnere ich mich nicht.

Wenn man diese Einrichtungen in dem vielleicht am geringsten dotirten Londoner Hospital ansieht, so kann man dieser Privat-Wohlthätigkeitsanstalt Anerkennung nicht versagen, ohne deshalb der Kritik etwas zu vergeben. Mit Rücksicht auf die heute geltenden, namentlich von *Esse* verfochtenen Principien des Hospitalbaues kann man sich mit den centralen Corridoren nicht einverstanden erklären, excentrische Gänge sind vorzuziehen. Die Küche wäre jedenfalls beim Neubau besser aus dem Kellergeschoss in ein Nebenhaus verlegt worden. Vielleicht könnten einzelne Closet- und Bade-Einrichtungen besser sein. Indessen trotz dieser Mängel erfüllt gerade diese Anstalt im ärmsten Theil der Weltstadt ihren Zweck ausserordentlich durch Aufnahme von zur Zeit 400 Kranken.

Wir haben ja in Deutschland einzelne vorzügliche Anstalten, die die Concurrenz mit jedem Londoner Hospital aushalten, vielleicht mit Ausnahme vom Thomas-Hospital in seiner jetzigen Vollendung. Ich erinnere beispielsweise nur an die Charité, namentlich in ihren neueren Theilen, das Augusta-Hospital in Berlin, Bethanien mit seiner Baracke auf Neu-Torney bei Stettin, das Universitäts-Krankenhaus zu Greifswald u. s. w. Wir dürfen mit Freude und Stolz hinzufügen, dass die deutsche Wissenschaft sich nicht scheut, alle Erfahrungen, die das alte England und das junge Amerika in dieser Beziehung vor uns voraus und erprobt haben, gern zu acceptiren und weiter zu cultiviren; dass höheren Orts die Communen immer wieder zum Bau wirklicher Krankenhäuser statt der jetzt bestehenden unsauberen und verfallenen Hütten aufgemuntert werden. Aber es fehlen uns zwei wichtige Factoren Englands: der immense Reichthum und die grosse Privat-Wohlthätigkeit, die bei uns erst im Werden ist; so wird noch lange Zeit vergehen, bis unsere armen Kranken, namentlich in den östlichen Provinzen, die Pflege erhalten, die ein Mensch als solcher verdient.

Hat man süddeutsche Krankenhäuser, speciell das berühmte Allgemeine in Wien und namentlich das Josephinum-Hospital gesehen, oder gar erst die colossalen Anstalten in Venedig und Mailand, in denen einzelne Säle bis zu 100 Betten enthalten, dann

wird man mit den englischen und norddeutschen Einrichtungen schon zufrieden sein. Man denke sich 100 Kranke der verschiedensten Art in einem grossen hohen Raume, der allerdings dem Einzelnen vielleicht bis zu 2000 Kubikfuss Luft gewährt. Ich kann hier nicht unterlassen, einige Worte über die beiden grossen Spitäler von Venedig und Mailand einzuschalten; die dortigen Zustände haben mich theilweise so unangenehm berührt, dass ich durch öffentliche Besprechung, wenn möglich, Abhülfe schaffen möchte.

Vor allen Dingen gehört Sauberkeit nicht zu den Eigenschaften der südlichen Krankenhäuser, schon in Triest vermisst man diese Eigenschaft an den Wärtern, wie an den Kranken, die ihre eigenen Kleidungsstücke behalten und sehr schmutzig aussehen. Aehnliches findet sich in Venedig und Mailand. Zwischen den einzelnen mit bunten Bezügen und Vorhängen versehenen Betten in Venedig stehen auf einem Tisch Spei- und Uringläser und Victualien, daneben die Nachtstühle, die täglich einmal gesäubert werden, ohne desinficirt oder mit Wasser gespült zu sein. Diesen Vorwurf muss ich sogar dem sonst sehr sauberen, mit vorzüglicher Apotheke versehenen Hospital der barmherzigen Brüder zu Mailand machen, wo sich der Nachtstuhl in einem Kasten mit den Victualienreservoirs befand, um täglich einmal geräumt zu werden. Ob die Ausführung controlirt wird, habe ich nicht erfahren. Die Bettstellen stehen mit den Kopfenden sämmtlich dicht an der Wand, was dem reichlichen Ungeziefer des Südens die beste Gelegenheit zur Einnistung und Vermehrung giebt; um so mehr, als höchstens alle Woche einmal hinter den Bettständen gesäubert wird, selbst im Spital der barmherzigen Brüder. Warum rückt man die Bettstellen nicht einige Fuss ab? an Raum fehlt es wahrlich nicht; dann könnte ohne Belästigung für irgend Wen täglich ausgekehrt werden und man würde kein Ungeziefer haben.

An allen drei Orten sind die primitivsten Zustände der Latrinen, die nicht einmal Wasserleitung oder Desinfection haben. Die Küchen und Wasch-Einrichtungen sind sehr dürftig, und von englischer oder deutscher Sauberkeit und Accuratesse ist nirgends die Rede; die Bäder sind meist dunkle Räume ohne jeden Comfort; Dampfbäder fehlen ganz, nur Douchen sind allenfalls für die Irren vorhanden. Diese Armen fanden sich im Ospedale maggiore in Mailand noch in diesem Jahre in einem grossen Raum zum Theil

an Händen und Füssen, wie die Verbrecher, mit Eisen gefesselt im grössten Schmutz. Isolirzellen kennt man hier nicht; man sollte nicht glauben, dass eine solche Barbarei in einem civilisirten Lande heute noch vorkommen könnte, noch dazu in einer Stadt, die sonst so sehr den Eindruck höherer Cultur macht, wie Mailand. Möchten doch die leitenden Persönlichkeiten solcher Anstalten sich nach Zürich, Wien, Prag, Berlin etc. oder nach England wenden, um zu lernen, wie man mit Menschen umgeht, die das schwerste Geschick, der Verlust des geistigen Vermögens, getroffen hat. —

Und so kehre ich denn zurück zu englischen Einrichtungen, um noch einige Worte über die grosse Land-Irrenanstalt in Colney-Hatch, etwa 10 Meilen nördlich von London, zu sagen.

Colney-Hatch ist ein grossartiges Etablissement, unmittelbar an der Nordbahn gelegen, umgeben von einer hohen, starken Mauer. Vor der Front der Hauptgebäude dehnt sich herrlicher Rasen mit kleinen Blumen- und Gebüsch-Anlagen aus. In dem mittleren Theil sind die Wohnungen der Aerzte, die Comitéräume für Sitzungen und Verhandlungen anderer Art, sowie die Bureaus der Verwaltung, mit jedem Comfort ausgestattet.

Die Anstalt ist bestimmt für heilbare und unheilbare Irren des platten Landes und der kleineren Städte, nimmt, wenn ich recht verstand, keine Kranken aus London auf. Es ist Raum für 800 Männer im östlichen und 1000 Weiber im westlichen Flügel, die auch hier überwiegen. Beide Abtheilungen sind vollständig geschieden durch den Mittelbau mit den obengenannten Wohnungen etc.

In drei Etagen findet man verschiedene Abtheilungen, je nach der Art der Erkrankung und nach dem Bildungsgrade; es sind keine Unterschiede erster, zweiter und dritter Klasse mit verschiedener Pension wie bei uns, sondern immer grosse Räume zu 20 bis 40 Personen zum Aufenthalt bei Tage, ausgestattet mit allem Comfort je nach der Lebensstellung der Patienten; in den Sälen für die gebildeteren und wohlhabenderen Kranken herrscht etwas mehr Luxus, die Lectüre ist eine andere und zum Theil auch die Mittel zur Unterhaltung der Kranken. Diese bestehen, wie in den besseren Anstalten aller Orten, in Billards, Dominospielen, Schachspielen etc. ausser Karten. Ausserdem ist für gemeinsame Unterhaltung Aller ein sehr grosser und schöner Concertsaal, in welchem hin und wieder auch Theaterstücke aufgeführt werden, an denen einzelne besonders weit genesene Patienten sich betheiligen und zwar mit vielem Vergnügen. Auch Bälle für das ärztliche und Beamtenpersonal der Anstalt finden in diesem Saale statt, an welchem einige Patienten mit besonderer Erlaubniss theilnehmen.

Neben den Gesellschaftszimmern befinden sich unmittelbar die Schlafzimmer für 2 bis 6 Personen. Zwei grosse Säle auf jeder Abtheilung nehmen 60 bis 70 sehr gutartige Kranke auf, die dann von einem Wärter resp. Wärterin überwacht werden; selten kommen hier Widersetzlichkeiten vor. Die Fenster sind gar nicht oder schwach in Eisen angelegt, doch in der bekannten

dem Fensterrahmen sich anschliessenden Art, die den Beschauer keine Vergitterung wahrnehmen lässt. Zwangsmassregeln existiren ausser einem Zwangsstuhl für die Nahrung verweigernden Irren gar nicht. Unruhige Kranke bringt man in Einzelzellen. Tobsüchtige kommen in Zellen, deren Boden und Wände mit dickem Gummipolster versehen sind; in einer Ecke ist das Closet derartig angebracht, dass auch hier kein Schaden gestiftet werden kann. Die Gummipolsterung ist ca. 8 Ctm. stark und so glatt und straff, dass es unmöglich ist, mit den Händen oder Nägeln trotz der grössten Anstrengung einen festen Punkt zur Zerstörung zu gewinnen. In der ebenfalls vollständig gepolsterten Thür befindet sich eine Klappe zur Ueberreichung der Nahrung. Das Fenster ist unerreichbar hoch oben angebracht. Der Kranke ist ausser Stande sich Schaden zu thun; zur Bedeckung erhält er eine Decke von sehr grosser Dauerhaftigkeit. Das Princip des „no restraint“ wird ganz streng durchgeführt, und man will es nie beklagt haben.

Ein Selbstmordversuch ist hier allerdings unmöglich, indess möchten einzelne Fälle doch nicht ohne Zwangsmassregeln zu behandeln sein. Wenn z. B. ein Kranker an sich selbst die Castration theilweise vollzogen hat oder den Penis eingeschnitten hat und immer wieder mit den Fingern die Wunden aufreisst, so ist die gepolsterte Einzelzelle nicht im Stande, ihn daran zu hindern; es bleibt nur Fesselung der Hände bis zum Ablauf des Anfalls übrig. Dasselbe kann eintreten, wenn Tobsüchtige die Gyps-Verbände von fracturirten Gliedern immer wieder abreissen, nach gehinderten Selbstmordversuchen die geschlossenen Wunden wieder öffnen etc. In solchen Fällen muss sich der grösste Verehrer des no restraint zum restraint entschliessen. Trotzdem ist das Streben der Engländer, alle Zwangsmassregeln zu eliminiren und psychisch Kranke neben einer passenden Diät vor allen Dingen psychisch zu behandeln, zu Medicamenten nur im Nothfall zu greifen, gewiss anzuerkennen. Sie haben uns auch hierin ein gutes Beispiel gegeben, und Dank den Bemühungen eines *Damerow* und seiner Nachfolger schwiuden ja auch bei uns mehr und mehr die Gewaltmassregeln.

Für Bettnässer sind Betten in folgender Art construirt. In einer Holzbettstelle befindet sich ein Zinkboden mit Löchern; auf zwei Stangen wird ein Sack gewissermassen als Hängematte darüber eingespannt. Sehr angenehm, aber auch sehr kostspielig, sind die in nicht geringer Zahl vorhandenen Wasser- und Luftmatratzen für besonders schwache Kranke. Auf jeder Abtheilung in den einzelnen Etagen befindet sich ein sehr gutes Bad mit Douche, daneben Waterclosets mit Selbstregulirung, wenn ich nicht irre, nach Mr. *Jenning*'s System. Ferner ist eine kleine Theeküche für Thee und Kleinigkeiten, die ausser der Zeit gebraucht werden, neben dem Zimmer des Wartepersonals. Die Beleuchtung des ganzen Hauses wird durch Gas bewirkt, das in der Küche sogar zum Kochen und Braten verwandt wird; hier wird keine Kohle gebraucht, da Gemüse, Kartoffeln, Thee und Bouillon mit Dampf bereitet werden, die Braten aber über offenem Gasfeuer, wie schon erwähnt. Wasserheizung erwärmt die Corridore des ganzen Hauses und einzelne Säle, in denen die Kamine nicht ausreichen.

Die Hausordnung ist folgende:

Morgens 6 Uhr wird aufgestanden, um 8 Uhr der Thee nebst Brod, Fleisch und Eiern je nach Verordnung gereicht; um 11 Uhr zweites Frühstück, bestehend in kaltem Fleisch, Bouillon, Bier oder Wein; um 1 Uhr wird dinirt. Um 5 Uhr servirt man noch einmal Thee und geröstetes Brod und kurz vor 7 Uhr ein leichtes Abendessen; um 7½ Uhr werden die Schlafstellen bezogen.

Alle Patienten beiderlei Geschlechts werden nach Möglichkeit beschäftigt, theils im Freien, im Garten und in den kleinen Umgebungen des Hauses, theils in den eigenen öconomischen Anstalten. Als solche bestehen: eine Brauerei, die sehr gutes Bier liefert; eine Bäckerei, in welcher eine besondere Maschine zum Teigkneten durch Dampf bewegt wird, und daneben eine Maschine zum Brodformen. Die Dampfmaschine für den ganzen Complex befindet sich in einem besonderen Maschinenhause und bringt in jeder Minute 250 Gallonen Wasser aus einer Tiefe von 75 Metern herauf; sie treibt alle genannten Werke, dazu die Einweich- und Wringmaschinen der Waschanstalt, heizt die Corridore mit ihren Wasserdämpfen und kocht Gemüse etc. Der Wäscherei habe ich früher schon erwähnt.

Eine Einrichtung, die ich hier zum erstenmal sah, und die auch hier zum ersten Mal in grösserem Massstabe durchgeführt ist, muss ich erwähnen; ich meine das Erdcloset von *Moule*; gewiss hier gerade sehr zweckmässig, da das Wasser weit heraufgeholt werden muss und die Abflusseinrichtungen bei der grossen Masse der Kranken ohne Berieselungsfarm leicht gesundheitswidrig wirken könnten. Bei dem Wassermangel in Indien hatte man nach Ersatz für das Wassercloset gesucht und dabei gefunden, dass getrocknete präparirte Erde die Eigenschaft hat, die Fäces zu desinficiren, wenn sie in genügender Quantität aufgeschüttet wird; man berechnete ca. 700 bis 800 Gramm Erde auf jede Ausleerung eines Erwachsenen. Die so entstehende Mischung kann nach vollständigem Trocknen und Verwittern wieder benutzt werden und giebt später vorzüglichen Dung. Von Geisteskranken ist nun allerdiugs nicht zu verlangen, dass sie selbst die Erde aufschütten sollen; um hier den gewünschten Zweck zu erreichen, ist mit dem Fussbrett vor dem Closet, das der Patient bei Benutzung gar nicht umgehen kann, eine Hebelvorrichtung verbunden, die beim Verlassen des Brettes aus dem Erdreservoir gerade die nöthige Quantität von ca. 800 Gramm auf die Fäces wirft. Ob die Erdclosets sich für die Desinfection dauernd bewähren werden, ist ja nach den neuesten Erörterungen in der Zeitschrift für Hygieine fraglich; die Zeit muss entscheiden. —

Zwei militairische Krankenanstalten, über die ich gerne noch sprechen möchte, Militaryschool zu Netley bei Southampton und die Baracken im Lager von Aldershot, habe ich wegen Zeitmangels so oberflächlich gesehen, dass ich eine Beschreibung unterlassen muss und mir ein Urtheil nicht erlauben darf; ausserdem sind beide Institute in militairisch-medicinischen Schriften bereits gewürdigt.

Ueber die Verwaltung der Hospitäler ist bereits gesprochen worden; in Bezug auf die eigentlich medicinischen Angelegenheiten sind die dirigirenden und Abtheilungs-Aerzte durchaus selbstständig. Soweit möglich werden immer die tüchtigsten Aerzte zur Leitung solcher Anstalten berufen.

Seit Jahrzehnten ist England bestrebt, seinen Aerzten nicht allein mehr Gelegenheit zur Ausbildung zu geben, sondern auch die jungen Mediciner durch Prüfungen zu wirklichen Leistungen zu zwingen. Die wissenschaftliche Ausbildung muss jetzt mit der practischen Hand in Hand gehen. Während es noch vor zwanzig Jahren Jedermann gestattet war, jeden möglichen ärztlichen Titel anzunehmen und nach Belieben als Arzt, Wundarzt oder Geburtshelfer sich zu geriren, ist jetzt das Führen solcher Titel nur solchen Personen gestattet, die die Qualification dazu durch eine Prüfung vor den dazu vom Staate berufenen Examinations-Commissionen erworben haben. Diese Prüfungen konnten früher nur in London und Edinburgh absolvirt werden. Augenblicklich wird stark darauf hingearbeitet, Prüfungs-Commissionen an allen medicinischen Facultäten zu errichten. Die Namen der Geprüften werden alsdann öffentlich bekannt gemacht und in ein Register eingetragen. Wer sich, ohne geprüft zu sein, unter Anmassung eines ärztlichen Titels mit der Praxis befasst, wird strafrechtlich verfolgt. Die Medicinalpfuscherei ohne Titel ist dort so wenig strafbar, wie bei uns. Die Grade der Geprüften sind verschieden; die niedrigsten sind die gewöhnlichen Practiker (practitioner), die fast immer gleichzeitig Apotheker sind und dann ihre Heilmittel selbst mitbringen. Die eigentlichen Aerzte sind physicians und surgeons, unter denen auch die Geburtshelfer einbegriffen sind; sie sind in den Städten vorwiegend gleichzeitig die practischen Aerzte, die bedeutenderen nur consultirender Weise.

Eine Taxe existirt nicht; jeder Arzt lässt sich seine Leistungen nach eigenem Ermessen bezahlen. Dem Strafgesetzbuch unterliegt der englische Arzt in ähnlichen Fällen, wie der deutsche; ausserdem steht dem Geschädigten resp. den Angehörigeu des Getödteten (z. B. beim Chloroformtod) eine Civilklage auf Schadenersatz zu. In ihren wissenschaftlichen Gesellschaften üben sie eine gewisse Controle über ehrenhaftes Betragen der einzelnen Mitglieder; Aerzte, die sich unehrenhaftes Betragens schuldig machen, werden aus der Gesellschaft ausgestossen. Reclame jeder Art ist streng verpönt; man annoncirt nicht einmal den Wohnungswechsel in den politischen Zeitungen, man heftet nur ein Schild an die Thür mit dem Bemerken, dass man umziehen wird oder verzogen ist.

Wie früher Jeder frei ärztliche Praxis ohne Examen treiben durfte, so konnte auch Jedermann Droguen und Arzneien, Gifte etc. verkaufen. Hierin ist, wenn ich nicht irre, seit 1860 eine heilsame Beschränkung eingetreten; nur examinirte Apotheker dürfen mit Arzneien und Giften handeln und sich nach Belieben ohne polizeiliche Concession niederlassen; eine Taxe existirt nicht; eine Controle wird nicht geübt. Man findet daher auch selten eine wirkliche Apotheke im deutschen Sinne; die meisten Officinen haben in ihren Schaufenstern grosse Phiolen mit buntfarbigen Flüssigkeiten, neben denen Pommaden, Parfüms, Bürsten, Kämme, alle möglichen Toiletten-Artikel zur Schau stehen. Dabei findet man in den ärmeren Theilen Londons Apotheken, die von Schmutz starren; in ganz London sind verhältnissmässig wenige Apotheken, die das volle Vertrauen der Aerzte haben. Ich glaube, es giebt wenige oder keine Apotheken in Preussen, die einen so traurigen Eindruck machen, wie eine Officin, die ich in den Commercial-Docks oder in Whitechapel besuchte. Der Charlatanerie, dem Betruge ist durch dieses Verfahren Thür und Thor geöffnet. Und nach diesem Eden strebt man heute bei uns! es macht wirklich einen eigenthümlichen, ja traurigen Eindruck, zu sehen, wie bei uns das angestrebt wird, was die Erfahrung in England und Holland, ja selbst in Frankreich bereits als schädlich für das Allgemeinwohl erwiesen hat. Wollen wir denn nicht aus der Erfahrung unserer Nachbarn lernen?

Es ist hier nicht der Ort und würde es namentlich zu weit führen, das „Für und Wider“ der Gewerbefreiheit der Apotheker zu erwägen. Ich stimme mehr für eine bedeutende Vermehrung der Concessionen (ohne Rücksicht auf Einzelne, die früher hohe Preise für Apotheken gezahlt haben) als für Gewerbefreiheit, und zwar besonders deswegen, weil die Länder, in welchen das Apotheker-Gewerbe von einer staatlichen Erlaubniss abhängig ist, bessere Apotheken besitzen, als die Länder mit blühender pharmaceutischer Gewerbefreiheit; und weil die letzteren schon jetzt beginnen, die Gewerbefreiheit wieder einzuschränken. An einem anderen Orte hoffe ich über diese Angelegenheit ausführlicher zu sprechen.

Mögen wir denn in hygieinischer Beziehung betreffs der Beseitigung der Abfälle, Einrichtung von Schlachthäusern, Aufbesse-

rung der Wohnungsverhältnisse, besserer Beköstigung der Gefangenen, Beschaffung guten Trinkwassers, Errichtung von besonderen örtlichen Gesundheitsbehörden England uns als Vorbild nehmen, aber hüten wir uns vor der retrograden Metamorphose in medicinalpolizeilicher Beziehung durch geringere Anforderungen in der Prüfung der Aerzte und Apotheker und durch Gewährung der Gewerbefreiheit für die Apotheker. Diese Freiheit würde ein Scheinbild sein zum Schaden des Publikums.

Dem Deutschen Botschafter, Herrn Grafen *Bernstorff* Excellenz für die Bereitwilligkeit, mein Vorhaben in jeder Weise zu fördern hier meinen Dank zu sagen, ist mir eine angenehme Pflicht; ebenso danke ich herzlich den englischen Collegen und Beamten, die mit grösster Zuvorkommenheit mir jede mögliche Auskunft ertheilten. Ich werde nie die angenehmen und interessanten Wochen vergessen, die ich auf Englands gastlichem Boden verlebte.

4.

Ueber Berlins Sterblichkeits-Verhältnisse.

Von

Dr. **E. H. Müller,** Geh. Med.-Rath.

Berlins Ruf in gesundheitlicher Beziehung ist durch das Jahr 1871 gründlich erschüttert, und es ist leider Sitte geworden, durch die Tagespresse die Gesundheitsverhältnisse Berlins anzuschwärzen, als gäbe es nichts Schlimmeres in der Welt. Namentlich bei den zahlreichen Agitationen für und wider Kanalisation muss die Sterblichkeit es sich gefallen lassen, als untrügliches Beweisstück dafür und dawider herangezogen zu werden. Man scheut sich dabei nicht vor Uebertreibungen, sogar bis zu der Behauptung, die Sterblichkeit sei um mehr als das Doppelte gestiegen.

Wenn das Sterblichkeits-Verhältniss in den letzten Jahren wirklich zugenommen hat, so muss der Grund nicht gerade in mangelhaften örtlichen Einrichtungen liegen; es kann leicht die Freizügigkeit, welche die Bevölkerung um eine grosse Zahl unbemittelter Einwohner vermehrt hat, daran Schuld sein, denn auch in Berlin haben, gerade wie in anderen grossen Städten, die Stadttheile, welche von der wohlhabenderen Bevölkerung bewohnt sind, eine sehr geringe Sterblichkeit — 1 Todesfall auf 55 Einwohner —, und die von den ärmeren Klassen bewohnten Stadttheile eine sehr grosse Zahl von Geburten und von Todesfällen.

Was aber insbesondere das Jahr 1871 betrifft, so haben aussergewöhnliche Verhältnisse — die Nachwehen eines gewaltigen Krieges und eine die ganze Erde überziehende Pocken-Epidemie — eine ausnahmsweise Höhe der Sterblichkeit zur Folge gehabt; eine Höhe, wie sie in den letzten funfzig Jahren nur zwei

Mal, in den Cholera-Jahren 1837 und 1866 stattgefunden hat. Es starben an den Pocken 5086 Menschen. Mag man aber auch von Cholera- oder Typhus-Epidemien anzunehmen berechtigt sein, dass ihr grösserer oder geringerer Umfang durch das Vorhandensein örtlicher Schädlichkeiten bedingt werde, und dass an Orten, welche durch In- und Extensität jener Epidemien sich auszeichnen, derartige Schädlichkeiten reichlich vorhanden sein müssen, so wird doch dies kaum von den Pocken, deren Verbreitung von der Einschleppung des Contagiums und von der individuellen Empfänglichkeit des Erkrankenden abhängt, behauptet werden können.

Es sind also nicht nach den Ergebnissen des Jahres 1871 die Berliner Sterblichkeits- und Gesundheits-Verhältnisse zu beurtheilen, sondern es bedarf hierzu weiterer, eingehender Ermittelungen.

Zur Abwägung des Sterblichkeits-Verhältnisses eines Ortes bedient man sich entweder des Vergleiches mit anderen Orten oder des Vergleiches der Gegenwart mit der Vergangenheit desselben Ortes. Das Erstere ist misslich, so lange nicht bei Aufstellung der Sterblichkeits-Statistik überall genau dasselbe Schema zur Anwendung kommt. Doch mag es zu einer ungefähren Schätzung dienen. Man wird in dieser Beziehung zugeben müssen, dass nach den amtlichen Londoner Veröffentlichungen die dortigen Sterblichkeits-Verhältnisse besser sich gestalten als die hiesigen. Zum kleineren Theile hat dies seinen Grund darin, dass dort die Todtgebornen von der Berechnung ausgeschlossen sind, hier aber nicht; zum grösseren Theile mag der Grund in der grösseren Wohlhabenheit der Bevölkerung liegen. Von Paris sind uns die neuesten Verhältnisse nicht bekannt; sie mögen auch als massgebend nicht gelten können. Aus früherer Zeit wird angegeben, dass durchschnittlich von

1830—1840	Ein Todesfall auf	31	Einwohner,
1841—1850	- - -	34	-
1851—1860	- - -	36	-
1861—1866	- - -	38	-

kam. Auch hierbei sind die Todtgebornen ausgeschlossen. In Paris kommen auf 1000 Einwohner nur 11 Kinder unter einem Jahre und 64 Kinder unter 5 Jahren, während Berlin verhältnissmässig doppelt so viele Kinder hat. Die Kinder im frühesten Lebensalter sind aber diejenigen, welche den grössten Beitrag zur Sterblichkeit liefern. Es sprechen daher die obigen Zahlen nicht dafür, dass Paris bessere Sanitäts-Verhältnisse hat als Berlin.

Ebensowenig sind die Verhältnisse Wiens besser zu nennen. Es kam dort nach Abzug der Todtgebornen

im Jahre 1867	auf	31	Einwohner Ein Todesfall,
1868	-	30	- - -
1869	-	30	- - -
1870	-	28	- - -
1871		28	- - -

Zum Vergleiche der hiesigen Sterblichkeits-Verhältnisse der jüngsten Zeit mit denen der Vergangenheit lassen wir eine Zusammenstellung, welche die letzten fünfzig Jahre in sich begreift, folgen.

Jahreszahl	Einwohner-zahl	Zahl der Geburten mit Einschluss der Todt-gebornen	Zahl der Todesfälle mit Einschluss der Todt-gebornen	Eine Geburt auf Ein-wohner	Ein Todesfall auf Ein-wohner
1822	209146	7421	5678	28	36
1823	212856	7240	6583	29	32
1824	216566	7507	6479	28	33
1825	220777	8243	6486	27	33
1826	225784	8332	6825	27	34
1827	231301	8436	6700	27	34
1828	236830	8697	6640	27	35
1829	240780	8510	6978	28	34
1830	244730	8582	7711	28	31
1831	248682	8838	9515	28	26
1832	254162	8290	7796	30	32
1833	259642	9341	7940	27	32
1834	265122	9369	9106	28	29
1835	271453	9537	7471	28	36
1836	277784	9979	7607	27	36
1837	284116	10260	11045	27	25
1838	299529	9409	8649	31	34
1839	314942	9820	8545	32	36
1840	330357	11070	9427	29	35
1841	337952	10797	8681	31	38
1842	345549	12177	9191	28	37
1843	353149	11634	8884	30	39
1844	370849	12038	9142	30	40
1845	389886	12846	9130	30	42
1846	408502	13277	9802	30	41
1847	413625	12865	10295	32	40
1848	421914	13055	12070	32	34
1849	423902	13760	13679	30	30
1850	429389	14277	11155	30	38
1851	431762	14890	10518	28	41
1852	438958	15525	11614	28	37
1853	440561	14803	12438	29	35
1854	445761	15462	10937	28	40
1855	447161	14863	12950	30	34
1856	450038	15279	11522	29	39
1857	453847	16475	13423	27	33
1858	458637	16577	12730	27	36
1859	477455	17648	13049	27	36
1860	479071	18226	11943	26	40

Jahreszahl	Einwohner-zahl	Zahl der Geburten mit Einschluss der Todt-gebornen	Zahl der Todesfälle mit Einschluss der Todt-gebornen	Eine Geburt auf Ein-wohner	Ein Todesfall auf Ein-wohner
1861	547571	20233	15177	27	36
1862	575840	21364	15060	26	38
1863	604199	23301	17602	25	34
1864	632379	24631	19148	25	33
1865	657041	24205	21957	27	29
1866	682665	27243	27102	25	25
1867	702437	27061	19994	25	35
1868	733413	28900	24787	25	29
1869	764389	30101	22675	25	33
1870	795365	31471	25594	25	31
1871	826341	29530	32369	27	25

Stellt man hieraus das Verhältniss der Geburten und der Todesfälle zur Einwohnerzahl in zehnjährigen Durchschnitten zusammen, so ergiebt sich, dass

von 1822—1831	1 Geburt auf 27,7 Einwohner,	1 Todesfall auf 32,8 Einwohner,
- 1832—1841	- - 29,0 -	- - 33,3 -
- 1842—1851	- - 30,0 -	- - 38,2 -
- 1852—1861	- - 27,8 -	- - 36,6 -
- 1862—1871	- - 25,3 -	- - 31,2 -

kam. Mithin verringerte sich die Zahl der Geburten und die Zahl der Todesfälle bis zu dem Zeitraume von 1842—1851, und beide Zahlen nahmen schon in dem Zeitraume von 1852—1861 und mehr noch in den letzten zehn Jahren zu.

Wenn hiernach die Zunahme der Sterblichkeit in der jüngsten Zeit, selbst abgesehen von dem ausserordentlichen Zuwachs, den jene durch die Cholera-Epidemie von 1866 und die Pocken-Epidemie von 1871 erhielt, ausser Zweifel ist, so findet jene Zunahme ihre natürliche Erklärung in der grösseren Zahl der Geburten. Die Zahl der letzteren ist während der letzten zehn Jahre im Verhältniss zur Einwohnerzahl so gross gewesen, wie es in Berlin seit Anfang des vorigen Jahrhunderts nicht der Fall war. Die Sterblichkeit ist aber überall am grössten im zartesten Kindesalter. Es ist daher die Zahl der Geburten derjenige Factor, welcher auf die Zahl der Todesfälle von dem grössten Einflusse ist. In Berlin sind genau die von der ärmeren Bevölkerung bewohnten Stadttheile, welche die grösste Zahl von Geburten haben, auch die, in denen die grösste Zahl von Todesfällen stattfindet.

Aber auch ausser der, durch die Zunahme der Gebornen an sich schon bedingten grösseren Sterblichkeit Berlins ist neuerdings die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre ebensowohl im

Verhältniss zur Zahl der Geburten wie im Verhältniss zur Zahl sämmtlicher Todesfälle gestiegen, wie die nachfolgende Zusammenstellung ergieht:

Im Jahre	wurden todtgeboren	starben im 1sten Lebensjahre	starben vom 1sten bis zum 5ten Lebensjahre	Unter 100 Verstorbenen ausschliesslich der Todtgebornen befanden sich im Alter bis 17 J.	von 1—5 J.
1822	326	1505	686	28	13
1823	326	1712	1064	27	16
1824	389	1574	937	24	15
1825	381	1721	950	28	15
1826	356	1766	966	27	14
1827	360	1725	1168	27	18
1828	400	1648	957	26	15
1829	407	1583	1041	24	16
1830	371	1857	1466	24	19
1831	441	1871	1462	19	15
1832	400	1633	1298	22	15
1833	426	1858	1425	24	18
1834	473	2326	1696	26	19
1835	456	1811	1120	25	15
1836	501	2062	1075	29	15
1837	459	2183	1564	20	14
1838	519	2190	1660	26	24
1839	499	2340	1214	29	14
1840	487	3310	1782	37	19
1841	483	2294	1492	27	18
1842	479	2553	1470	29	16
1843	523	2392	1339	27	15
1844	526	2506	1092	27	11
1845	545	2586	1399	28	15
1846	548	2841	1631	29	16
1847	566	2702	1754	26	17
1848	567	2566	2160	21	17
1849	663	2825	2197	20	15
1850	673	2970	1808	26	16
1851	674	2818	1856	26	17
1852	635	3165	2199	28	20
1853	601	3197	2371	27	20
1854	642	3765	1860	36	18
1855	634	3189	2195	26	17
1856	662	3099	2075	28	19
1857	781	4067	2071	32	16
1858	873	3992	1536	33	12
1859	806	4475	1931	36	15
1860	804	3717	1583	33	15

Im Jahre	wurden todtgeboren	starben im 1sten Lebensjahre	starben vom 1sten bis zum 5ten Lebensjahre	Unter 100 Verstorbenen ausschliesslich der Todtgebornen befanden sich im Alter bis 1 J.	von 1—5 J.
1861	972	5179	2502	36	17
1862	965	4767	2225	33	15
1863	1100	6097	2880	36	17
1864	1227	6544	4353	36	24
1865	1224	8081	3415	38	16
1866	1288	7974	4366	30	16
1867	1150	7256	2881	38	15
1868	1318	9357	4286	39	17
1869	1419	8364	3587	39	16
1870	1472	10074	3715	41	15
1871	1292	11160	5547	35	17

Während das Verhältniss der Todtgebornen zur Zahl sämmtlicher Gebornen während dieses funfzigjährigen Zeitraums kaum sich verändert hat, findet sich dagegen die Zahl der im ersten Jahre Verstorbenen im Verhältniss zur Zahl aller Verstorbenen seit länger als dem letzten Jahrzehnt ansehnlich erhöht. Die Sterblichkeit der späteren Kinderjahre bis zum fünften hat kaum sich vermindert. Nur eben die Sterblichkeit des ersten Lebensjahres ist es, wodurch die Zunahme der Sterblichkeit Berlins veranlasst worden ist.

Hiermit stimmt die Berechnung des Sterblichkeits-Verhältnisses der Einwohner, welche das erste Lebensjahr überschritten haben, überein. Ganz genau ist diese Berechnung nicht durchzuführen, weil bei den früheren Zählungen die Einwohner nicht nach den einzelnen Lebensjahren, sondern nach Altersklassen (bis 15 J., von 15 bis 60 J. und über 60 J.) gezählt wurden. Da aber die Altersklasse bis 15 J. bei den einzelnen Zählungen constant zwischen dem 7ten und 9ten Theile sämmtlicher Einwohner beträgt, so wird man auch das gegenwärtige Verhältniss der Zahl der Kinder unter 1 J., welche den 43sten Theil aller Einwohner ausmacht, als massgebend für die Bevölkerung früherer Jahre annehmen dürfen. Dann aber ergiebt sich bei einem Vergleiche des Jahres 1822 mit dem Jahre 1870, — das Jahr 1871 ist wegen seiner aussergewöhnlichen Sterblichkeit zu solchem Vergleiche nicht geeignet —, dass bei der über Ein Jahr alten Bevölkerung im Jahre 1822 Ein Todesfall auf 53 Einwohner und im Jahre 1871 Ein Todesfall auf 55 Einwohner kam.

Die Beantwortung der Frage, durch welche Krankheiten die Zunahme der Kindersterblichkeit hauptsächlich bedingt wurde, wird sich aus der nachstehenden Zusammenstellung der wichtigsten Todesursachen ergeben.

Von den im ersten Lebensjahre Verstorbenen starben an

	Schwäche nach der Geburt	Zahnen	Krämpfen	Schlag- u. Stickfluss	Durchfall u. Brechdurchfall	Abzehrung	Entzündungen u. akuten Exanthemen
i. J. 1822	113	222	908	99	22	93	56
1823	153	322	945	105	9	114	102
1824	136	230	922	109	7	132	60
1825	157	252	837	140	20	192	115
1826	195	256	895	136	52	235	124

	Schwäche nach der Geburt	Zahnen	Krämpfen	Schlag- u. Stickfluss	Durchfall u. Brech-durchfall	Abzehrung	Entzündungen u. akuten Exanthemen
i. J. 1827	200	206	717	147	43	234	133
1828	194	162	720	136	30	199	109
1829	232	159	581	132	30	260	121
1830	235	198	650	167	45	295	169
1831	292	210	668	128	26	323	97
1832	257	78	648	163	24	253	130
1833	426	100	641	152	52	296	150
1834	290	141	763	170	158	364	194
1835	243	87	593	170	61	288	159
1836	275	111	583	232	93	361	163
1837	304	160	506	199	114	398	200
1838	307	147	547	242	138	331	217
1839	291	166	542	204	199	403	231
1840	329	123	523	197	116	439	293
1841	317	114	517	98	218	437	266
1842	350	147	519	207	294	440	292
1843	312	181	519	189	335	396	365
1844	299	258	567	235	278	382	474
1845	330	238	539	192	422	434	426
1846	298	248	593	236	471	453	391
1847	337	227	544	223	423	460	355
1848	328	273	509	210	403	413	398
1849	385	274	531	192	356	428	320
1850	396	256	593	198	438	429	483
1851	380	273	593	259	433	426	420
1852	399	186	630	181	527	477	447
1853	436	147	575	233	333	516	516
1854	442	124	542	229	374	589	374
1855	422	131	577	205	444	640	355
1856	419	138	584	188	330	528	476
1857	573	178	709	227	840	629	456
1858	505	57	473	203	600	586	725
1859	573	38	809	185	1009	603	730
1860	575	41	713	167	555	588	607
1861	548	51	985	220	1088	874	750
1862	569	37	916	240	831	776	814
1863	740	60	1151	277	1211	949	1049
1864	827	42	1389	324	1056	883	1294
1865	867	61	1464	342	2355	1017	1149
1866	1000	194	1533	314	1835	847	1119
1867	920	85	1347	275	1944	904	935
1868	1169	142	1519	248	2937	995	1427
1869	959	127	1396	261	2176	1055	1539
1870	1073	65	1854	269	3195	1298	1469
1871	1104	35	2036	242	3211	1429	2360*)

*) Darunter an Pocken 994.

Die aus dieser Zusammenstellung sich ergebenden Folgerungen büssen an Sicherheit dadurch ein, dass die Bezeichnungen der Todesursachen während des fünfzigjährigen Zeitraums mehrfache Aenderungen erfahren haben, und dass am Anfange dieses Zeitraums insbesondere die Bezeichnungen „Zahnen, Krämpfe und Schlagfluss“ in vielen Fällen beliebt wurden, welche später anderen Krankheits-Kategorien zugezählt worden sind. Aber es steht doch das unzweifelhaft fest, dass die Zahl der tödtlich verlaufenden Magen- und Darmkatarrhe (Ruhr, Durchfälle und Brechdurchfälle) und der damit im innigsten Zusammenhange stehenden sog. Abzehrungen enorm während dieses fünfzigjährigen Zeitraums und vorzugsweise seit den letzten 12 Jahren sich gesteigert hat, und dass durch diese Zahl wohl einzig und allein die Steigerung der Sterblichkeit veranlasst worden ist. Ausserdem ergiebt zwar auch die Zahl der an akuten Exanthemen und an Entzündungen Verstorbenen eine Zunahme, aber diese Zunahme erreicht bei Weitem nicht die gleiche Höhe wie dort, und man irrt gewiss nicht, wenn man annimmt, dass von den in früherer Zeit als Schwäche nach der Geburt, Zahnen, Krämpfe und Schlagfluss aufgeführten Fällen eine sehr grosse Zahl den entzündlichen Krankheiten angehört. Zählt man die Zahl der an Schwäche nach der Geburt, Zahnen, Krämpfen, Schlag- und Stickfluss, Entzündungen und akuten Exanthemen Verstorbenen zusammen, so ergiebt sich, dass die Zahl des Jahres 1871 nicht mehr als etwa 4 mal grösser ist, als die des Jahres 1822, während die Gesammtzahl der im ersten Lebensjahre Verstorbenen etwa 6 mal grösser war.

Ergiebt sich also, dass die Zunahme des Sterblichkeits-Verhältnisses nur die Kinder im ersten Lebensjahre betrifft und dass sie durch Durchfälle, Brechdurchfälle und Ruhr, d. h. durch Magen- und Darmkatarrhe veranlasst ist, so ist weiter zu ermitteln, welche Ursachen der zunehmenden Häufigkeit dieser Erkrankungen zum Grunde liegen.

Man wird dabei zunächst alle solche Ursachen ausschliessen müssen, welche die Bevölkerung allgemein betreffen; denn wenn auch das zarteste Kindesalter durch allgemeine Schädlichkeiten vorzugsweise gefährdet sein kann, so würden doch auch die übrigen Altersklassen nicht ganz unberührt davon bleiben. Aber gerade die Typhus-Todesfälle haben keineswegs aussergewöhnlich zugenommen. Es starben an gastrischem Fieber und Typhus in den

einzelnen Jahren des letzten funfzigjährigen Zeitraums: 110, 113, 127, 192, 183, 171, 178, 211, 265, 408, 334, 396, 610, 387, 306, 482, 339, 523, 505, 488, 466, 349, 334, 417, 480, 388, 494, 521, 410, 405, 522, 491, 386, 535, 431, 590, 439, 363, 389, 496, 530, 576, 473, 784, 687, 538, 804, 567, 702, 845. Man ist sonach nicht berechtigt, die Beschaffenheit der Luft, des Wassers, der Wohnungen, mögen sie immerhin den Anforderungen der Hygieine nicht genug thun, als diejenigen Schädlichkeiten, deren verderblicher Einfluss auf die Mortalität durch die Statistik nachgewiesen ist, anzuklagen. Es kann sich hier nur um eine Schädlichkeit handeln, welche allein das zarteste Kindesalter betrifft. Diese besteht in der unzweckmässigen Nahrung, welche dem Kinde gereicht wird, und äussert daher auch ihre Wirkung auf die Organe der Verdauung und Ernährung. Das Reichen der Mutterbrust ist immer seltener geworden, sogar bei den niederen Ständen, in denen die Mutter dem Broterwerbe nachgehen muss; auch der Ersatz der Mutterbrust durch eine Amme ist verhältnissmässig wohl seltener geworden; dagegen hat die künstliche Ernährung der Säuglinge immer mehr Platz greifen müssen. Aber die dazu verwendete Milch ist nicht nur notorisch immer schlechter geworden, sondern sie ist, selbst bei an sich guter Beschaffenheit, in den heissen Sommermonaten der Gefahr des Sauerwerdens ausgesetzt. Es fällt deshalb das Maximum der Kindersterblichkeit und damit auch der gesammten Sterblichkeit alljährlich in die heissen Sommermonate.

Keineswegs ist es auch Berlin allein, das von dieser, durch dieselbe Ursache bedingte Zunahme der Kindersterblichkeit zu leiden hat. Es geht anderen grossen Städten nicht besser. Die Sanitätspolizei ist aber zur Zeit leider hierin machtlos.

Wir wollen damit nicht die Mängel Berlins beschönigen. Die Gebrechen, an denen Berlin besonders mit Rücksicht auf die Behandlung und Fortschaffung der Abgangsstoffe leidet und zwar je mehr leidet, je grösser die Stadt wird, sind uns bekannt genug; wir halten die schleunigste Herstellung eines besseren Zustandes für dringend nothwendig; wir meinen, da es nicht zweifellos feststehe, ob die beabsichtigte Art der Kanalisation allen gehegten Erwartungen entsprechen werde, dass man wenigstens mit dem Versuche, Einen Theil Berlins zu kanalisiren, schleunigst vorgehen und für die übrigen Theile der Stadt ebenso schleunig bis auf

weitere Erfahrung eine bestmögliche Abfuhr unter Beseitigung der bisherigen Dunggruben und Einführung von Tonnen organisiren müsse. Aber wir hielten es für Pflicht, den übertriebenen Gerüchten über die hiesige Sterblichkeits-Zunahme, und der Ansicht, als ob durch die Statistik die Zunahme der Sterblichkeit als Folge mangelhafter örtlicher Sanitäts-Massregeln erwiesen sei, entgegenzutreten.

Uebrigens bietet, nachdem die Epidemie, welche die Sterblichkeit des vorigen Jahres so sehr erhöht hatte, vollständig erloschen ist, die Gegenwart wieder ein freundlicheres Bild der hiesigen Sterblichkeits-Verhältnisse. Es starben

			1871.	1872.	
im	Monat	Juni	2701	2654	Menschen,
-	-	Juli	3480	3023	-
-	-	August	3570	2566	-
-	-	September	2996	2374	-
-	-	October	2603	2204	-
-	-	November	2517	1182	-
			17867	14003	

also, ungeachtet der fortdauernden Zunahme der Einwohnerzahl, in den letzten sechs Monaten 3864 Menschen weniger als in denselben Monaten des vorhergehenden Jahres.

Anmerkung. Die vorstehend angegebene Zahl der durch die Pocken veranlassten Todesfälle ist, wiewohl sie von der in dem Berichte über die Pocken-Epidemie des Jahres 1871 angegebenen Todtenzahl abweicht, als die richtige anzusehen. Sie ist das Ergebniss der ärztlichen Todtenscheine, während die in dem Berichte über die Pocken-Epidemie enthaltene Zahl nur diejenigen Fälle enthält, welche bei der Sanitäts-Kommission angemeldet worden sind. Es ergiebt sich aus dieser Differenz, in wie vielen Fällen von den Aerzten die Meldung versäumt worden ist.

5.

Ueber die Verbreitung der venerischen Krankheiten und die Prostitutions-Frage in Bayern.

Von

Dr. med. **Carl Majer,**
Mitglied des K. statistischen Bureaus zu München.

Für die Verbreitung der venerischen Krankheiten — unter welcher Bezeichnung man in neuester Zeit die sämmtlichen durch den geschlechtlichen Verkehr sich verbreitenden ansteckenden Krankheitsformen, nämlich sowohl das primäre syphilitische Geschwür und die constitutionellen und hereditären Formen, als auch die specifischen Urethral- und Vaginal-Blennorrhöen und Schankergeschwüre zusammenfasst — giebt die Prostitution den Hauptheerd ab. Deshalb stehen Syphilis und Prostitution in einem nothwendigen ursächlichen Verhältnisse zu einander, und wenn es als eine wichtige Aufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege und der Sanitätspolizei angesehen werden muss, der Syphilis prophylaktisch entgegenzuwirken, so ist es klar, dass diese Aufgabe nur dann ihrer Lösung entgegengeführt werden kann, wenn es gelingt, die Prostitution in möglichst enge Grenzen einzuschliessen, über welche hinaus sie nur ausnahmsweise ihre verderbliche Wirkung entfalten kann. Denn gestehen wir es nur zu: die Prostitution ist nun einmal ein nothwendiges Uebel, das einerseits in unseren socialen Lebensbedingungen, andererseits in der menschlichen Schwäche und Unvollkommenheit begründet ist; sie ist daher unter gewissen Verhältnissen zu dulden, aber auch durch zweckmässige Gesetze zu regeln, einzuschränken und unschädlich zu machen.

Es wird nun Aufgabe der folgenden Untersuchung sein, zu zeigen, wie sich Bayern in neuerer Zeit zur Prostitution verhalten hat und welche Resultate dieses Verhalten in Bezug auf die Verbreitung venerischer Krankheiten zur Folge hatte. Demgemäss werde ich vorerst über die Verbreitung der venerischen Krankheiten unter der Bevölkerung, so wie dies eben möglich ist, ziffermässige Aufschlüsse ertheilen, sodann über die Gesetze und Einrichtungen, welche in Bayern bezüglich der gesundheitspolizeilichen Ueberwachung der Prostitution existiren, Bericht erstatten.

I.

Es ist wohl in keinem Lande möglich, genau zu erfahren, in welcher numerischen Proportion die venerischen Krankheiten unter der ganzen Bevölkerung verbreitet sind, weil nicht alle derartige Kranke zur ärztlichen Cognition gelangen, auch die behandelnden Aerzte zu solchen Mittheilungen nicht verpflichtet werden können. Dagegen werden in Bayern genaue Aufzeichnungen über die Zahl dieser Krankheiten

a) in sämmtlichen öffentlichen Civil-Krankenhäusern,
b) in den Kranken-Abtheilungen der Straf- und Polizei-Anstalten und
c) in den Militair-Krankenhäusern

gemacht.

Diese Aufzeichnungen sind, soweit sie sich auf Lit. *a* und *b* beziehen, den Sanitäts-Jahresberichten der amtlichen Aerzte Bayerns und den hieraus hervorgegangenen theils schon veröffentlichten, theils im Manuscript vorliegenden Generalberichten*) entnommen, während die Angaben ad Lit. *c* dem „Bayer. ärztl. Intelligenzblatt“ und, soweit sie sich auf das Militär-Krankenhaus zu München beziehen, den Monatsberichten des K. Bezirksarztes Dr. *Frank* daselbst entlehnt sind. Zu bemerken ist hierbei, dass in Bayern bis zum Jahre 1866/67 das Etatsjahr (vom 1. October bis 30. September) eingeführt war, von da an aber das Kalenderjahr (vom 1. Januar bis 31. December) amtliche Gültigkeit hat. Das Jahr 1866/67 umfasste also fünf Quartale (die Zeit vom 1. October 1866

*) Vgl. Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern. Im Auftrage des Staatsministeriums des Innern aus amtlichen Quellen bearbeitet von Dr. *Carl Majer*. I. bis VI. Band. München, Literarisch-artistische Anstalt 1868—1871.

bis 31. December 1867), was bei den folgenden Zahlenangaben wohl zu beachten ist.

ad *a*. Die nachstehende Uebersicht enthält den Stand der syphilitischen Kranken in sämmtlichen Civil-Krankenhäusern und deren Verhältniss zur Gesammtzahl der Kranken, sowie zur Einwohnerzahl vom Civil von 1861/62 an bis 1870 incl.:

Jahre	Gesammtzahl der Kranken			Darunter Syphilitische			Unter je 100 behandelten Kranken waren Syphilitische			Auf je 10000 Einw. treffen syphilitische Kranke		
	männl.	weibl.	zus.	männl.	weibl.	zus.	m.	w.	zus.	m.	w.	zus.
1861/62	34568	24306	58874	1324	1062	2386	3,8	4,4	4,1	6,01	4,48	5,22
1862/63	38202	24740	62942	1816	1234	3050	4,8	5,0	4,9	8,24	5,21	6,67
1863/64	40310	24811	65121	2092	1057	3149	5,2	4,3	4,8	9,22	4,36	6,72
1864/65	43673	26025	69698	1720	1306	3026	3,9	5,0	4,3	7,59	5,40	6,45
1865/66	42753	25392	68145	2352	1181	3533	5,5	4,7	5,2	10,38	4,83	7,50
1866/67	52218	31018	83236	2835	1619	4454						
auf 4 Quart. reducirt	41779	24814	66588	2268	1295	3563	5,4	5,2	5,3	10,02	5,30	7,57
1868	46928	27689	74617	2230	1415	3645	4,7	5,1	4,9	9,85	5,79	7,74
1869	44527	26225	70752	2072	1364	3436	4,6	5,2	4,9	9,15	5,58	7,30
1870	44656	2[illegible]935	70591	1902	1098	3000	4,3	4,2	4,2	8,41	4,49	6,37
Summe u. Durchschnitt	387835	236141	623976	18343	11336	29679	4,7	4,8	4,8	8,76	5,05	6,84

Hieraus wird ersichtlich, dass die Zahl der an Syphilis behandelten Kranken, wenn man das Jahr 1861/62 zum Ausgangspunkte der Vergleichung wählt, fünf Jahre später wenigstens um die Hälfte zugenommen hat, dass jedoch beim männlichen Geschlechte die Zunahme viel stärker war als beim weiblichen. Ferner zeigt obige Uebersicht, dass in den beiden jüngsten Jahren, besonders aber im Jahre 1870, ein erheblicher Rückgang in der Zahl der Syphilitischen eingetreten ist, ohne jedoch den Stand vom Jahre 1861/62 erreicht zu haben.

Betrachtet man die Krankenhäuser der unmittelbaren Städte und der ländlichen Bezirke gesondert, so ergeben sich für obige Zeitperiode folgende Zahlen von Kranken überhaupt und von Syphilitischen insbesondere, wobei der Kürze wegen beide Geschlechter zusammengefasst sind:

Jahre	Gesammtzahl der Kranken		Darunter Syphilitische		Unter je 100 behand. Kranken waren Syphilitische		Auf je 10000 Einw. treffen syphilitische Kranke	
	in den städt. Krankenh.	in den ländl. Krankenh.	in den städt. Krankenh.	in den ländl. Krankenh.	in den städt. Krankh	in den ländl. Krankh.	in den städt. Krankh.	in den ländl. Krankh.
1861/62	31950	26924	1844	542	5,8	2,0	37,6	1,3
1862/63	32740	30202	2389	661	7,3	2,2	43,7	1,6
1863/64	34105	31016	2458	691	7,2	2,2	45,2	1,7
1864/65	35194	34504	2396	630	6,8	1,8	44,2	1,5
1865/66	33639	34506	2719	814	8,1	2,3	48,0	2,0
1866/67	41646	41590	3399	1055				
auf 4 Quart. reducirt	33317	33271	2719	844	8,2	2,5	48,0	2,0
1868	36657	37960	2652	993	7,2	2,6	46,9	2,4
1869	33331	37421	2450	986	7,4	2,6	43,4	2,4
1870	34927	35664	2170	830	6,2	2,3	38,3	2,0
Summe u. Durchschn.	314189	309787	22477	7202	7,1	2,3	43,9	1,9

In den städtischen Krankenhäusern kommt demnach das Maximum der syphilitischen Kranken auf die Jahre 1865/66 und 1866/67, in den ländlichen Anstalten erst auf die Jahre 1868 und 1869, in beiden aber ist für das Jahr 1870 eine erfreuliche Abnahme der Syphilis zu constatiren.

Betrachtet man die grösseren Krankenhäuser in der angegebenen Richtung gesondert, so erhält man für die zehnjährige Periode 1860/61 bis 1869/70 folgendes Ergebniss:

Sitz des Krankenhauses	Jahre	Gesammtzahl der Kranken			Darunter Syphilitische			Auf 100 Kranke treffen Syphilitische	Auf 10000 Einwohner treffen Syphilitische
		männl.	weibl.	zus.	m.	w.	zus.		
München links der Isar	1860/61	3582	2896	6478	264	164	428	6,6	33
	1861/62	4437	3171	7608	337	210	547	7,2	44
	1862/63	4439	3061	7500	423	249	672	9,0	47
	1863/64	4923	3131	8054	486	136	622	7,7	43
	1864/65	5348	3241	8589	284	356	640	7,5	45
	1865/66	5810	3647	9457	668	255	923	9,7	63
	1866/67	5773	3888	9661	620	314	934	9,7	61
	1867/68	4423	3196	7619	331	164	495	6,5	34
	1869	4112	3265	7377	352	200	552	7,5	38
	1870	4085	3596	7681	289	173	462	6,0	32
Summe u. Durchschnitt		46932	33092	77024	4054	2221	6275	8,1	44

Sitz des Kranken-hauses	Jahre	Gesammtzahl der Kranken			Darunter Syphilitische			Auf 100 Kranke treffen Syphilitische	Auf 10000 Einwohner treffen Syphilitische
		männl.	weibl.	zus.	m.	w.	zus.		
München rechts der Isar	1860/61	1063	535	1598	38	44	82	5,1	36
	1861/62	1052	650	1702	60	47	107	6,3	47
	1862/63	1186	597	1783	75	51	126	7,1	53
	1863/64	1310	612	1922	94	41	135	7,0	57
	1864/65	1404	530	1934	88	44	132	6,8	56
	1865/65	1262	540	1802	128	48	176	9,8	72
	1866/67	1319	614	1933	71	55	126	6,5	51
	1868	1129	546	1675	44	54	98	5,9	40
	1869	1213	537	1750	65	45	110	6,3	45
	1870	1142	574	1716	51	32	83	4,8	34
Summe u. Durchschnitt		12080	5735	17743	714	461	1175	6,1	49
Nürnberg	1860/61	2055	1188	3243	162	115	277	8,5	48
	1861/62	2081	1011	3092	153	131	284	9,2	49
	1862/63	2275	1106	3381	243	174	417	12,3	63
	1863/64	2397	1144	3541	299	167	466	13,2	71
	1864/65	2573	1252	3825	257	173	430	11,2	65
	1865/66	2385	1089	3474	272	129	401	11,5	55
	1866/67	3104	1452	4556	324	133	457	10,0	63
	1868	2747	1526	4273	306	163	469	10,9	65
	1869	2638	1348	3986	323	167	490	12,3	68
	1870	2400	1292	3692	270	153	428	11,6	59
Summe u. Durchschnitt		24655	12408	37064	2609	1510	4119	11,1	61
Würzburg	1860/61	1576	1144	2720	54	87	141	5,2	51
	1861/62	1930	1294	3224	90	104	194	6,0	71
	1862/63	1986	1234	3220	168	120	288	9,0	91
	1863/64	2274	1339	3613	152	96	248	6,9	78
	1864/65	2535	1449	3984	240	112	352	8,8	111
	1865/66	2058	1192	3250	186	132	318	9,8	95
	1866/67	2857	1638	4495	308	217	525	11,7	156
	1868	2581	1517	4098	312	185	497	12,1	148
	1869	2498	1478	3976	202	148	350	8,8	104
	1870	2262	1351	3613	286	109	395	10,9	117
Summe u. Durchschnitt		22557	13636	36193	1998	1310	3308	9,1	102
Augsburg	1860/61	1533	1230	2763	72	61	133	4,8	34
	1861/62	1780	1352	3132	124	89	213	6,8	55
	1862/63	1588	1145	2733	136	92	228	8,3	56
	1863/64	1654	1158	2812	183	90	273	9,7	65
	1864/65	1663	1133	2796	144	86	230	8,2	55
	1865/66	1640	1132	2772	135	80	225	8,1	52
	1866/67	2116	1495	3611	247	126	373	10,3	87
	1868	1810	1213	3023	178	122	300	9,9	70
	1869	1514	1181	2695	133	105	238	8,8	55
	1870	1892	1048	2940	102	63	165	5,6	38
Summe u. Durchschnitt		17190	12087	29277	1454	914	2368	8,1	57

Berechnet man die relative Zahl der syphilitischen Kranken nach der Gesammtzahl der behandelten Kranken, so treffen die meisten Syphilitischen auf das Krankenhaus zu Nürnberg; dagegen hat das Juliusspital zu Würzburg die meisten derartigen Kranken im Verhältniss zur Einwohnerzahl dieser Stadt verpflegt. Bringt man jedoch in Anschlag, dass dieses grosse Spital auch auswärtige Kranke unentgeldlich aufnimmt, d. h. solche, welche im ehemaligen bischöflichen Fürstenthum Würzburg heimathberechtigt sind, so stellt sich ein wesentlich günstigeres Verhältniss heraus, zumal wenn man noch überdiess berücksichtigt, dass der Stadt Würzburg eine verhältnissmässig sehr bedeutende Militairbevölkerung zukommt. Uebrigens war in jedem einzelnen Krankenhause die Zahl der an Syphilis Behandelten in der Mitte der zehnjährigen Periode grösser, als am Anfang oder Ende derselben, man mag nun die Berechnung auf die Gesammtzahl der Kranken oder auf die Einwohnerzahl zurückführen.

Wie sehr die Erkrankungen an Syphilis in München bis zum Jahre 1866 zugenommen haben, beweist die nachfolgende Zusammenstellung dieser Krankheiten, sofern sie in den öffentlichen Heilanstalten in den 11 Jahren 1859/60 bis 1869/70 behandelt wurden, wobei die Kinder in dem Dr. *Hauner*'schen Kinderspitale und in den Kinder-Polikliniken miteingerechnet sind:

Im Jahre		M.	W.,	zus. Kr.
1859/60	kamen vor:	683 M. u.	341 W.,	zus. 1024 Kr.
1860/61	- -	667 - -	322 - -	989 -
1861/62	- -	1003 - -	318 - -	1321 -
1862/63	- -	1116 - -	370 - -	1486 -
1863/64	- -	1077 - -	276 - -	1353 -
1864/65	- -	1034 - -	379 - -	1413 -
1865/66	- -	1456 - -	378 - -	1834 -
1866/67	- -	1289 - -	376 - -	1665 -
1867/68	- -	921 - -	322 - -	1243 -
1868/69	- -	822 - -	298 - -	1120 -
1869/70	- -	870 - -	264 - -	1134 -

Es hat sich demnach die Zahl der erkrankten Männer von 1859/60 bis 1865/66 verdoppelt, während die Zahl der weiblichen Personen, welche in die Anstalten gingen, sich ziemlich gleich geblieben ist. Zur Erklärung dieses Missverhältnisses muss die weiter unten noch zu besprechende Thatsache hervorgehoben werden, dass, während vor Einführung des neuen Strafgesetzes die

Zahl der von der Polizei in das allgemeine Krankenhaus gelieferten weiblichen Syphilitischen eine sehr grosse war, vielleicht die Hälfte oder noch mehr sämmtlicher derartigen Kranken betrug, es jetzt eine seltene Ausnahme ist, dass von der Polizei aus eine weibliche Syphilitische überbracht wird. Aus eigenem Antriebe vermeiden es aber die Lustdirnen wegen Scheu vor Strafeinschreitung, sich in Krankenanstalten einer gründlichen Cur zu unterwerfen. Auch erlernen sie nicht selten, wenn sie mit Schanker behaftet sind, von „Freundinnen“ das Betupfen ihrer Geschwüre mit Höllenstein, ohne desswegen während ihrer Selbstcur ihr Métier einzustellen, wodurch sie viel zur Verbreitung der Syphilis beitragen müssen.

Anlangend die verschiedenen Arten der Syphilis, so wäre es allerdings sehr wünschenswerth, wenn die statistischen Aufschlüsse nicht nur auf die venerischen Krankheiten im Allgemeinen Rücksicht nähmen, sondern die drei Arten venerischer Krankheiten gesondert betrachten würden, nämlich 1) Gonorrhoe und ihre Verwicklungen und Folgen, 2) weicher oder einfacher Schanker nebst den Bubonen und anderen Verwicklungen, 3) constitutionelle Syphilis mit besonderer Berücksichtigung der ererbten Form im frühen Kindesalter. Eine solche Unterscheidung ist aber in den Tabellen der einzelnen Krankenanstalten nicht durchgeführt worden. Nur für die öffentlichen Heilanstalten der Hauptstadt München stehen mir die bezüglichen Angaben zu Gebot und auch hier nur für die Jahre 1859/60, 1860/61, 1863/64, 1864/65 und 1865/66. In diesen fünf Jahren betrug die Gesammtzahl der an venerischen Krankheiten überhaupt Behandelten 6613, wovon 4917 auf das männliche und 1696 auf das weibliche Geschlecht treffen; dieselben vertheilten sich auf die einzelnen Syphilis-Formen in folgender Weise:

				Procentverhältniss		
	M.	W.	zus.	M.	W.	zus.
primäre Syphilis	1798	364	2162	36,6	21,5	32,7
secundäre -	1467	940	2407	29,8	55,4	36,4
angeborene -	158	175	333	3,2	10,3	5,0
Tripper	1494	217	1711	30,4	12,8	25,9
im Ganzen	4917	1696	6613	100	100	100

Demgemäss kam die Syphilis in ihrer primären Form (Schanker) seltener zur Behandlung als die consitutionelle Syphilis, na-

mentlich wenn man zu letzterer Form noch die angeborene oder ererbte Syphilis rechnet. Beim männlichen Geschlechte war primäre Syphilis viel häufiger als beim weiblichen, während die secundäre Form, sowie auch die ausschliesslich in Kinderspitälern beobachtete angeborene Syphilis (letztere sogar ihrer absoluten Zahl nach) beim weiblichen Geschlechte prävalirte. Die Zahl der an Gonorrhoe leidenden Kranken wird wohl in der Wirklichkeit eine grössere sein, als obige Verhältnisszahlen nachweisen, da bekanntlich die Blennorrhoen nur zu häufig von den Kranken vernachlässigt werden.

Auf dem Lande kommen selten oder nie primäre syphilitische Affectionen, fast immer nur secundäre und sogar tertiäre Formen in Behandlung, was sehr zu beklagen ist. Die Ursache hievon muss in der anfänglichen Verheimlichung primärer Affectionen, zugleich aber auch in der Verkennung secundärer Formen und der dadurch bedingten unbewussten Mittheilung durch Ess- und Trinkgeschirre, Zusammenschlafen u. s. w. gesucht werden.

ad *b*. In sämmtlichen Straf- und Polizeianstalten des Königreiches ist in den Jahren 1861/62 bis 1870 folgende Zahl von syphilitischen Kranken behandelt worden:

Jahre	Gesammt-Bevölkerung während des Jahres	Tägliche Durchschnitts-Bevölkerung	Zahl der an Syphilis Behandelten	Es treten Syphilitische auf 10000 Seelen	
				der Gesammt-Bevölkerung	der Durchschnitts-Bevölkerung
1861/62	8059	4987	59	73	118
1862/63	9089	4666	99	109	212
1863/64	9490	4928	132	139	268
1864/65	10593	5386	119	112	221
1865/66	11691	5790	138	118	238
1866/67	15699	6633	241	154	363
auf 4 Quart. reducirt	12559		193	123	290
1868	15173	6996	176	116	252
1869	14678	7026	160	109	228
1870	13469	6677	111	82	166
Summe u. Durchschn.	107941	53089	1235	114	233

Auch unter der Gefängnissbevölkerung hat sich demnach die Syphilis bis zum Jahre 1867 mehr und mehr ausgebreitet. Es war dies besonders in den Polizeianstalten wahrzunehmen, deren Insassen vor ihrer Einschaffung in diese Anstalten häufig einen

höchst unsittlichen Lebenswandel geführt haben und deren weiblicher Theil sich öfter der gewerbsmässigen Unzucht ergeben hat. Vom Jahre 1868 an macht sich aber auch bei den Gefangenen aller Kategorieen eine Abnahme der syphilitischen Krankheiten bemerklich.

ad *c*. In sämmtlichen Krankenhäusern der activen Armee ist von 1858 bis 1869 folgende Zahl von Syphilitischen ärztlich behandelt worden*):

Jahre	Gesammtzahl der Kranken	Darunter waren Syphilitische	Auf 100 Kranke treffen Syphilitische	Auf 100 Seelen der gesammten Militair-Bevölkerung treffen Syphilitische
1858	23623	1062	4,54	1,11
1859	40931	1506	3,70	1,56
1860	31906	1946	6,25	1,79
1861	28973	1888	6,67	1,75
1862	25198	2047	8,12	1,89
1863	24686	2061	8,35	1,85
1864	22949	1739	7,69	1,56
1865	23789	1600	6,67	1,43
1866	40211	3585	9,09	3,29
1867	27211	3221	11,11	2,95
1868	31017	2787	8,98	2,55
1869**)	16114	1209	7,50	2,21
Summe u. Durchschn.	336608	24651	7,32	1,99

Im Vergleich mit dem Jahre 1858 ist die Zahl der syphilitischen Kranken unter der Bevölkerung in den Jahren 1866 und 1867 wenigstens um das Doppelte, ja fast um das Dreifache gestiegen, man mag nun die absolute Zahl der Syphilitischen oder deren Verhältniss zu sämmtlichen Kranken oder zur gesammten männlichen Militairbevölkerung ins Auge fassen. Die ausserordentlich hohe Zahl syphilitischer Kranken im Jahre 1866 dürfte jedoch hauptsächlich dem unglücklichen Kriege dieses Jahres zuzuschreiben sein, dessen schlimme Nachwirkung auch noch im darauffolgenden Jahre andauerte, gleichwie auch die Krätze sich damals sehr ausgebreitet hat.

*) Nach dem ärztlichen Intelligenzblatt, herausgegeben von dem ständigen Ausschuss bayer. Aerzte.

**) Blos die ersten 6 Monate, Januar bis Juni.

Da jedoch in obiger Zusammenstellung nur die in sämmtlichen Militair-Krankenhäusern an Syphilis behandelten Soldaten aufgeführt sind, die im Urlaub befindliche Mannschaft aber, wovon wohl auch ein grösserer oder geringerer Theil mit Syphilis behaftet war, von der Berechnung ausgeschlossen ist, so ist offenbar das Ergebniss ein zu günstiges. Richtiger wird die Berechnung, wenn man die in den einzelnen Garnisons-Spitälern an Syphilis Behandelten mit dem Präsenzstande der betreffenden Militair-Mannschaft vergleicht. Dies ist in der folgenden Zusammenstellung geschehen, die sich jedoch nur auf die fünf Jahre 1860 bis 1864 und auf die grösseren Garnisons-Spitäler beschränkt:

Garnisons-Spital	Zahl der an Syphilis Behandelten						Von 100 Mann des Präsenzstandes wurden an Syphilis behandelt					
	1860	1861	1862	1863	1864	Durchschnitt	1860	1861	1862	1863	1864	Durchschnitt
München	279	199	268	286	259	258	4,8	3,5	4,8	5,3	5,2	4,7
Ingolstadt	182	189	79	59	35	109	5,5	5,5	3,7	2,0	2,1	3,7
Germersheim	89	70	73	55	35	64	3,6	2,6	3,0	2,3	1,7	2,6
Landau	86	113	150	91	60	100	3,5	3,9	6,2	3,8	2,6	4,0
Nürnberg	57	67	54	59	46	57	4,7	5,3	4,5	5,4	4,3	4,8
Würzburg	121	135	184	161	73	135	5,6	5,8	8,2	7,5	4,0	6,2
Augsburg	87	75	119	123	93	99	4,2	3,3	5,9	6,4	5,3	5,0
Ulm	64	50	42	43	39	48	5,6	4,2	3,8	3,9	4,1	4,3

Im Ganzen treffen demnach auf die gesammte präsente Militair-Mannschaft 4 bis 5 Procent syphilitische Kranke, wenigstens um das Doppelte mehr als nach der früheren Berechnung. Da jedoch in vorstehender Zusammenstellung die jüngsten Jahre nicht aufgenommen sind, so lassen sich über die Zunahme der Syphilitischen, die, wie sich für sämmtliche Militair-Spitäler der Armee ergeben hat, hauptsächlich auf die Jahre 1866 und 1867 fällt, keine weiteren numerischen Angaben machen.

Dagegen dürfte es für den Leser von Interesse sein, zu erfahren, in welcher Proportion die syphilitischen Krankheiten in der Armee anderer Staaten stehen, wozu mir freilich nur einige Nachweise für die englische, französische und belgische Armee zu Gebote stehen. Es giebt wohl kein Land in Europa, in welchem die Syphilis intensivere Verheerungen anrichtet, als England. Während einer Periode von 7 Jahren vor 1851 hatten die

Garnisonen des vereinigten Königreiches auf einen Effectiv-Stand von 44,600 Mann jedes Jahr circa 8000 venerische Infectionen, d. i. durchschnittlich 18 Proc. Kranke. Bei dem Rekruten-Examen für die Miliz im Jahre 1853 fand man als Proportion der von venerischen Krankheiten Befallenen 25 Proc. Im Jahre 1860 hatte die englische Armee im Inlande 30,6 Proc. Syphilitische, welches Verhältniss sich in den Jahren 1862 und 1863 auf 31,8 Proc. steigerte. Im Jahre 1864 betrug die Zahl der Truppen im ganzen vereinigten Königreiche 73,000 Mann; von diesen kamen in dem bezeichneten Jahre wegen Syphilis und Tripper ins Spital 21,300, d. i. 39,2 Proc.; durchschnittlich waren täglich wegen dieser Krankheiten 1400 Mann im Spital. Günstiger gestalten sich diese Verhältnisse in Frankreich, wo eine ziemlich geordnete Ueberwachung der Prostitution besteht. Während die englische Armee in Folge fast vollständigen Mangels an prophylaktischen Massregeln in den Jahren 1860 bis 1864 die jährliche ausserordentlich hohe Proportion von circa 30 Proc. Syphilitischer darbot, hatte Frankreich zu derselben Zeit nur 11,3 Proc. syphilitische Kranke. Auch in Belgien ist die Prostitution seit dem Jahre 1838 mit bestem Erfolg geregelt; in der Armee ist von 1858 bis 1860 die Proportion der venerischen Krankheiten von 98 auf 72 pro Mille gefallen, hat also ungefähr viermal weniger als in England betragen. *).

II.

Es bleibt noch übrig, über die Gesetze und Einrichtungen, welche in Bayern und insbesondere in dessen Hauptstadt bezüglich der gesundheitspolizeilichen Ueberwachung der Prostitution bestehen, einige Bemerkungen beizufügen.

Von der mit dem 1. Juli 1862 in Wirksamkeit getretenen Strafgesetzgebung vom 10. November 1861 bildete die gesetzliche Grundlage des polizeilichen Verfahrens gegen die Prostitution der Art. 1. Ziff. 3. der Verordnung vom 28. November 1816, die Zwangsarbeitshäuser betreffend, welcher lautet:

> „Zur Aufnahme in die Zwangsarbeitshäuser sind geeignet liederliche Dirnen, die mit ihrem Leibe Gewerb treiben, öffentliches Aergerniss veranlassen und junge

*) Diese Ziffern sind grösstentheils dem Handbuch der Sanitätspolizei von Dr. *Pappenheim* entnommen. Neuere Angaben stehen mir nicht zu Gebote.

Leute verführen; dann Kuppler und Kupplerinnen, die sich davon ernähren, dass sie Anderen liederliche Dirnen zuführen oder diesen zur Betreibung ihres Gewerbes Unterhalt und Gelegenheit geben. Vorausgesetzt wird, dass wider diese Personen vor ihrer Einschaffung in ein Zwangsarbeitshaus alle gelinderen Zwangs- und Strafmittel der Polizei bereits in Anwendung gekommen, aber fruchtlos geblieben sind."

Auf Grund dieser Bestimmung wurde insbesondere auch dem Aufsuchen der Gelegenheit zur gewerbsmässigen Unzucht auf Strassen und öffentlichen Plätzen polizeilich entgegengetreten; die wegen gewerbsmässiger Unzucht aufgegriffenen Personen wurden ärztlich untersucht und bei vorgefundener Ansteckung zur Heilung in die öffentlichen Krankenhäuser eingeschafft. Daneben wurden, obgleich hiefür eine gesetzliche Ermächtigung nicht vorlag, in einzelnen grösseren Städten Häuser der Prostitution geduldet, welche fortwährender sitten- und sanitätspolizeilicher Aufsicht unterworfen waren. Der ausserhalb dieser Häuser gewerbsmässig betriebenen Unzucht wurde jedoch energisch begegnet. Dieses Verfahren einer halben Duldung hat sich namentlich zu München in dem Grade bewährt, dass nach den gepflogenen Erhebungen und angestellten Vergleichungen keine Hauptstadt Europa's eine verhältnissmässig so geringe Zahl syphilitischer Erkrankungsfälle hatte und in keiner dieser Städte die Strassen-Hurerei auf ein solches Minimum herabgedrückt war als in München.

Durch die Strafgesetzgebung vom 10. November 1861 und die damit in Verbindung stehende Uebertragung der Polizeistrafgewalt an die Gerichte, war jedoch die Aufrechthaltung des eben beschriebenen Verfahrens aus dem doppelten Grunde nicht mehr möglich, 1) weil die Polizeibehörde von dem Bestehen eines Bordells keine Kenntniss mehr erhalten durfte, ohne sofort die gerichtliche Einschreitung zu veranlassen, und 2) weil das Aufsuchen der Gelegenheit zu unzüchtigem Erwerb auf den Strassen für straflos erklärt war. Die Einschreitung gegen die Prostitution reducirte sich fortan auf die gerichtliche Verfolgung von Zuwiderhandlungen gegen die Strafbestimmungen des Art. 97. des Polizeistrafgesetzbuches über gewerbsmässige Unzucht*) und des Art. 221.

*) Der Art. 97. des Polizei-Strafgesetzbuches lautet: „Weibspersonen, welche



des Strafgesetzbuches über Kuppelei *). Die polizeiliche Duldung öffentlicher Häuser musste aufhören; andererseits wurde voller Nachweis des unzüchtigen Gewerbes für die Anwendbarkeit der erwähnten Strafbestimmungen vorausgesetzt. Die Polizeibehörden waren daher seitdem nicht mehr in der Lage, die der gewerbsmässigen Unzucht verdächtigen Personen beim Aufsuchen der Gelegenheit hiezu aufzugreifen, sie zur ärztlichen Untersuchung zu bringen und in Ansteckungsfällen wegen deren Heilung die erforderlichen Massregeln anzuordnen.

Bei diesem Sachverhalte darf man sich nicht wundern, dass die Winkel-Bordelle in bedenklicher Weise überhand nahmen, dass in ähnlicher Weise und unter sehr erschwerenden Umständen — ich nenne hier nur die sogenannte Louis-Wirthschaft **) — die Gassen-Hurerei sich vermehrt hat, dass die Syphilis sich immer mehr von den Städten auf das Land verbreitet und sogar in die Familien-Kreise sich verpflanzt hat. Letztere von mehreren Aerzten festgestellte Thatsache beruht hauptsächlich auf dem Umstande, dass die Syphilis auch unter den weiblichen Dienstboten zugenommen hat, obgleich diese aus der Prostitution kein Gewerbe machen.

Es war daher gewiss vom sanitätspolizeilichen Standpunkte dringend angezeigt, dass eine Aenderung der betreffenden Gesetzesstellen vorgenommen werde. Demzufolge begannen bereits im Jahre 1865 die Bestrebungen der bayerischen Staatsregierung, die neue Gesetzgebung in diesem Punkte zu reformiren. Die gesetzgebenden Factoren konnten sich jedoch lediglich dahin einigen, dass dem erwähnten Art. 97. des Polizeistrafgesetzbuches durch

---

mit ihrem Körper unzüchtiges Gewerbe treiben, werden mit Arrest bis zu 30 Tagen, dessen Schärfung zulässig ist, gestraft."

*) Der Artikel 221. des Strafgesetzbuches lautet: „Wer ausser dem Falle des Art. 220. gewohnheitsmässig oder aus Eigennutz der Unzucht einer oder mehreren Personen des einen oder anderen Geschlechts durch seine Vermittelung oder durch Verschaffung von Gelegenheit Vorschub leistet, soll mit Gefängniss von drei Monaten bis zu zwei Jahren bestraft werden."

**) Die meisten Gassen-Dirnen lassen sich nämlich bei ihren nächtlichen Streifzügen vom sogen. Louis, d. h. einem männlichen sicherheitsgefährlichen Individuum, der in einiger Entfernung bleibt, begleiten. Dieser Louis meldet die Annäherung der Sicherheitsorgane durch gewisse Zeichen an, vereitelt hierdurch in der Regel die Ueberführung und verübt nicht selten an dem angelockten Herrn Diebstähle und andere Gewaltthaten.

Art. 16. des Gesetzes vom 16. Mai 1868, die Abänderungen einiger Bestimmungen des Straf- und Polizeistrafgesetzbuches vom 10. November 1861 betreffend, folgender Zusatz gegeben wurde:

„Weibspersonen, welche auf Grund der Bestimmung des Abs. 1 einmal bestraft wurden, können auf die Dauer eines Jahres vor eingetretener Rechtskraft des Urtheils an durch die Polizeibehörde der ärztlichen Untersuchung ihres Gesundheitszustandes unterstellt werden."

Diese Bestimmung, welche seit dem 16. Juni 1868 in Geltung ist, scheint in der That der fortschreitenden Ausbreitung der syphilitischen Erkrankungen entgegengewirkt zu haben, wie dies im ersten Theile gegenwärtiger Abhandlung mit Ziffern nachgewiesen wurde.

Unterdessen ist dieser wichtige Gegenstand der öffentlichen Gesundheitspflege in ein neues Stadium getreten mit dem Erscheinen des Polizeistrafgesetzbuches vom 26. December 1871, dessen hierauf bezugnehmender §. 361. (früher Art. 97.) also lautet:

„Mit Haft wird bestraft eine Weibsperson, welche polizeilichen Anordnungen zuwider gewerbsmässige Unzucht treibt."

Durch diese Fassung sind die Polizeibehörden der grösseren Städte Bayerns in den Stand gesetzt, da, wo das Bedürfniss vorhanden ist, die Prostitutions-Frage gleichmässig nach solchen Grundsätzen zu ordnen, welche sich zur Förderung der öffentlichen Wohlfahrt als die zweckdienlichsten erwiesen. Es wird hierdurch der gewerbsmässigen Unzucht keinesweges ein Freibrief ertheilt, sondern das Gesetz verlegt nur den Schwerpunkt der Strafverfolgung in das Ermessen der Polizeibehörden. Aufgabe der Letzteren ist es, das Uebel auf das mindeste Mass zurückzuführen und soweit möglich die Interessen der Sitte, des Anstandes und der Gesundheit zu wahren.

Schliesslich möchte ich die Aufmerksamkeit der Leser noch darauf richten, wie sich einige der wichtigsten Staaten Europa's in neuerer Zeit zur Prostitution verhalten haben und welche Resultate dieses Verhalten in Beziehung auf die Verbreitung venerischer Krankheiten zur Folge hatte.

Dass die Syphilis unter der englischen Armee grosse Dimensionen angenommen hat, wurde bereits erwähnt. Aber auch unter der Gesammtbevölkerung Englands hat diese Krankheit eine sehr

grosse Verbreitung gewonnen. Die Zahl der Frauen, die sich dort der Prostitution hingeben, wird auf 50,000 geschätzt, die Zahl der Individuen beider Geschlechter, welche im Verlaufe eines Jahres mit venerischen Krankheiten angesteckt werden, auf 1,600,000. Eine Verordnung der englischen Regierung vom Juni 1866 bezweckt zwar, die Verbreitung venerischer Krankheiten in der Armee zu verhindern, sie hat jedoch nur Geltung für eine Anzahl grösserer Städte, welche Militair-Stationen sind. Dieser Verordnung gemäss hat die Polizei dieser Städte das Recht, jede erwiesene Prostituirte der ärztlichen Untersuchung auf eine ein Jahr nicht überschreitende Frist zu unterwerfen und falls sie krank ist, bis zu ihrer Heilung in einem Regierungsspitale unterzubringen. Unterwirft sich die Prostituirte der Untersuchung nicht, so wird sie das erste Mal mit Gefängniss bis zu vier Wochen, im Wiederholungsfalle bis zu drei Monaten bestraft. — In allen grösseren Städten Frankreichs bestehen Sanitätsanstalten zur ärztlichen Untersuchung der Prostituirten. Leider sind aber ebenso die Toleranzhäuser gestattet, als die isolirte Prostitution auf dem Wege der Inscription. In Paris werden die isolirten Prostituirten nur alle 14 Tage, die in den Bordellen befindlichen aber jede Woche einmal untersucht. Im Jahre 1865 wurden in Paris 236 Toleranzhäuser von 2400 Prostituirten bewohnt. Dabei spielt aber in Paris die geheime Prostitution und mit ihr die Verbreitung venerischer Krankheiten noch eine grosse Rolle; so haben daselbst vom 1. Januar 1861 bis 31. December 1866, also in sechs Jahren, 13818 Weibspersonen, welche wegen heimlich begangener Prostitution verhaftet wurden, 3725 Fälle von venerischen Krankheiten dargeboten, d. i. fast 25 Procent. — In Belgien ist die Prostitution ausschliesslich in die sorgfältig und streng überwachten Toleranzhäuser verwiesen, weshalb venerische Erkrankungen in diesem Lande eine geringe Verbreitung gefunden haben und noch seltener wären, wenn nicht von England aus fortwährend neue Infectionen in die benachbarten Städte eingeschleppt würden. — Einen directen Gegensatz hierzu bildet Oesterreich und namentlich Wien, wo die gewerbsmässige Prostitution strafgesetzlich verboten ist, auch keine Einregistrirung und folglich auch keine ärztliche Untersuchung der öffentlichen Mädchen, deren Zahl ca. 20,000 betragen soll, stattfindet. Deshalb sind gerade in Wien und in anderen Städten Oesterreichs die Spitäler mit Syphilitischen un-

verhältnissmässig überfüllt und zwar mit den schwersten Formen der Syphilis. — In Preussen kann die Prostitution ausserhalb des Bordells durch die Polizei-Behörde gestattet werden in Städten, deren Grösse und Localverhältnisse eine solche Zulassung nöthig machen. Die Prostitution ist da erlaubt, wo sie den polizeilichen Anordnungen, welche Inscription und ärztliche Untersuchung verlangen, entsprechend betrieben wird. Da jedoch anzunehmen ist, dass nur ein kleiner Bruchtheil der Prostitution zur Untersuchung sich stellt, so lässt sich leicht denken, welche Quelle der venerischen Infection in dem nicht untersuchten, weitaus grössten Theile bestehen mag*).

*) Die Syphilis ist vom sanitätspolizeilichen Standpunkt aus in den letzten Jahren zu wenig besprochen worden. Bei dem regen Streben der Gegenwart, Krankheiten zu verhüten und die öffentliche Gesundheit zu heben, sollte man die schrecklichen Folgen einer Krankheit, welche das Wohl ganzer Familien zu zerstören und auf nachfolgende Generationen noch zurückzuwirken vermögen, nie aus den Augen verlieren. Es dürfte daher an der Zeit sein, die Mittel und Wege, welche auf die Prophylaxis der Syphilis hinzielen, mit erneutem Eifer zu erforschen. Ganz besonders bedürfen wir dazu einer genauen Syphilis-Statistik, welche sich auf die verschiedensten Städte erstrecken muss. Aerztliche Vereine, Genossenschafts-Aerzte, Vorsteher der Civil- und Militair-Lazarethe sind berufen, die Beiträge dazu zu liefern. Sehr dankbar würden wir alle einschlägigen Mittheilungen über dies wichtige Thema entgegennehmen.

Anm. d. Red.

6.

Die Nothwendigkeit eines Specialgesetzes für Errichtung und Beaufsichtigung der Krankenhäuser.

Ein am 16. November 1872 im Verein rheinischer Aerzte zu Bonn gehaltener Vortrag

von

Dr. **Oscar Schwartz**,
Regierungs- und Medicinal-Rath zu Cöln.

Wenn ich mir erlaube, meine Herren, einen der wichtigsten Gegenstände der Sanitäts-Gesetzgebung in unserer heutigen Vereins-Versammlung zur Sprache zu bringen, so wurde ich dazu veranlasst durch die dringlichen und wiederholten Klagen, welche vorzugsweise in psychiatrischen Kreisen, und, wie Sie wissen, auch in der letzten Sitzung des hiesigen Vereins über die bezügliche neueste Gesetzgebung, namentlich der §. 30. der Deutschen Bundesgewerbeordnung laut geworden sind. Werden ja auch die Interessen der praktischen Irrenheilkunde, welche ohne Krankenbehandlung in entsprechend eingerichteten und ärztlich geleiteten Anstalten ihre Aufgabe nicht zu lösen im Stande ist, durch die hier die Errichtung und Beaufsichtigung der Krankenanstalten erlassenen Gesetze und Verordnungen am nächsten berührt, und scheint mir gerade unsere heutige Versammlung durch die Anwesenheit vieler erfahrener Hospitalärzte und Krankenanstalts-Dirigenten zur sachkundigen Erörterung der vorliegenden Fragen besonders geeignet zu sein. — Um zunächst den Standpunkt der Bundes-Gewerbeordnung zur Errichtung der Privat-Krankenanstalten verstehen und würdigen zu können, müssen wir berücksichtigen, dass das genannte Gesetz principiell möglichst unbeschränkte Bewegung

des Individuums auf jedem Gebiet gewerblicher Thätigkeit gestattet und nur dort Schranken zieht und Bedingungen stellt, wo ohne dieselben überwiegenden und erfahrungsgemäss anerkannten Gefahren für das Gemeinwohl entstehen würden. So ist der Betrieb der Apotheken auch in der neuen Gewerbeordnung von einer Approbation abhängig gemacht und die Concessionirung gewerblicher Anlagen, durch welche erhebliche Gefahren für das Publicum entstehen können, an bestimmte Bedingungen gebunden, durch welche diesen Gefahren vorgebeugt werden soll. Ebenso wird die Anlage von Gast- und Schankwirthschaften durch §. 33. der Gewerbeordnung versagt, wenn das zum Betriebe des Gewerbes bestimmte Local bezüglich Lage und Beschaffenheit nicht den polizeilichen Anforderungen genügt. — Soll also der §. 30. der Gewerbeordnung, in welchem allerdings die Präsumtion für die Zuverlässigkeit jeden Bewerbers um die Concession einer Privatkrankenanstalt ausgesprochen ist, auf legislatorischem Wege abgeändert oder ergänzt werden, so kommt es meines Erachtens lediglich darauf an, nachzuweisen, dass durch die bedingungslose Ausführung des genannten Gesetzes-Paragraphen überwiegende Gefahren und Nachtheile herbeigeführt werden, vor welchen sich die in Privatkrankenanstalten aufgenommenen Kranken selbst nicht schützen können und welche auch die später eintretende staatliche Berücksichtigung durch regressive Massregeln nicht vollständig oder jedenfalls nur sehr schwierig beseitigen kann. Ist dieser Nachweis nach den über den Betrieb der Krankenhäuser vorliegenden Erfahrungen auf überzeugende Art zu führen, wird auch der Erlass eines den §. 30. der Gewerbeordnung ergänzenden, die Concessionirung der Krankenhäuser von bestimmten Bedingungen abhängig machenden Gesetzes in keiner Weise den Principien der neuern auf dem Boden der Gewerbefreiheit fussenden Gesetzgebung zu widersprechen brauchen.

Es wird aber Jeder, der sich nur irgendwie mit dem Betriebe einer Krankenanstalt praktisch beschäftigt hat, mir darin beistimmen, dass der Zweck derselben, die Kranken zu heilen und gesundheitsgemäss zu verpflegen, nur durch ein Zusammenwirken qualificirter Persönlichkeiten und besonderer Einrichtungen erreicht werden kann, ohne welche ein Krankenhaus gerade das Gegentheil von dem bewirkt, was es bewirken soll, statt der Gesundheit das Siechthum, statt der Genesung den Tod.

Ich brauche hier nur daran zu erinnern, dass eine grosse Anzahl lebensgefährlicher Krankheitsprocesse ihren Namen davon erhalten haben, dass sie in mangelhaft eingerichteten und geleiteten Krankenhäusern entstanden sind, wie der Hospitalismus, der Hospitalbrand, die Hospital-Typhen, die Hospital-Rose und Pyämie, die verheerenden Fieber der Entbindungs-Anstalten u. s. w., ganz abgesehen von den mannigfachen Gesundheits-Beschädigungen, welche durch unnöthig verzögerte Aufnahme und Entlassung, mangelhafte Trennung von ansteckenden Kranken, ungeeignete schädliche Nahrungsmittel, Mangel geeigneter ärztlicher Hülfe zu entstehen pflegen. Die Gefahren der Krankenhäuser im Allgemeinen, welche mit Rücksicht auf die in den englischen Hospitälern gemachten Erfahrungen am eindringlichsten von Professor *Simpson* und noch vor Kurzem bei Gelegenheit des in Berlin abgehaltenen Chirurgen-Congresses von Professor *Volkmann* näher hervorgehoben worden, dürfen auch bei Anlage von Privat-Krankenhäusern nicht unterschätzt oder ignorirt werden. Namentlich erscheint es in unsern Tagen, wo die Zahl derjenigen, welche durch die Natur ihrer Krankheit (Geistesstörungen, ansteckende Krankheiten) oder durch Mangel an entsprechenden häuslichen Verhältnissen, auf die Hospitalpflege angewiesen sind, in gesteigerten Proportionen zunimmt, wo die öffentlichen und Privat-Krankenhäuser die wichtigsten und einflussreichsten Einrichtungen der öffentlichen Gesundheitspflege geworden sind, als eine unbeweisbare Pflicht der Deutschen Gesetzgebung, die Concessionirung der Krankenanstalten von Bedingungen abhängig zu machen, durch deren Erfüllung den vorbezeichneten Gefahren möglichst sicher vorgebeugt werden kann. Die allgemeine sanitätspolizeiliche Beaufsichtigung der Hospitäler, welche ohne unverhältnissmässigen Zeit- und Kosten-Aufwand keine geregelte und stets von sachkundigen Organen ausgeführt sein kann, wird als Regressiv-Massregel eine gesetzliche Präventive niemals ersetzen, weil gerade die wichtigsten Einrichtungen eines Krankenhauses, wie der Standplatz der verschiedenen Gebäude, die Eintheilung der Geschäfts- und Krankenräume, Ventilation, Wasserleitung, Heizung u. s. w. schon früher ausgeführt werden müssen, ehe die Aufsichtsbehörden nach der jetzigen Gesetzes-Lage einzuschreiten befugt sind.

Auch wird sich die sanitätspolizeiliche Beaufsichtigung, wenn

sie eine wirksame und durchgreifende sein soll, stets auf bezügliche gesetzliche Bestimmungen stützen müssen.

Gesetzliche Bestimmungen sind aber meines Wissens in Deutschland nur für die Errichtung der Heilanstalten ansteckender Krankheiten erlassen worden und zwar im §. 16. des preussischen Sanitäts-Regulativs vom 8. August 1835, welcher vorschreibt: freie, abgesonderte Lage des Gebäudes, 540 Quadrat-Fuss Luftraum für jeden Kranken, Luftreinigung in den Krankenzimmern, Herstellung besonderer Räume für Reconvalescenten und Desinfection. — Gesetze für die Einrichtung der übrigen Kranken-, Irren- und Entbindungs-Anstalten bestehen meines Wissens in Deutschland nicht, während in Frankreich und England Special-Gesetze nur für die Errichtung der öffentlichen und Privat-Irrenanstalten erlassen sind, wodurch gleichzeitig eine regelmässige Beaufsichtigung der genannten Anstalten durch einzelne Staats-Beamte oder besondere Aufsichts-Commissarien angeordnet wird.

Nach dem französischen Gesetz vom 30. Juni 1838 müssen alle Gesuche um Errichtung von Irrenanstalten dem Präsidenten des betreffenden Departements vorgelegt werden unter Beifügung einer ärztlichen Approbation und von Zuverlässigkeits-Attesten. Falls der Bewerber nicht approbirter Arzt, ist der Contract mit einem solchen, vom Präsidenten zu bestätigenden Arzte vorzulegen, welcher die ärztliche Leitung nach den darüber bestehenden Verordnungen zu überwachen hat.

Ausserdem hat der Unternehmer in seinem Concessions-Gesuch anzugeben: Zahl und Geschlecht der aufzunehmenden Kranken, und wenn auch nicht irre Kranke aufgenommen werden sollen, besondere Einrichtungen, durch welche die irren von den nicht irren Kranken vollständig getrennt werden. Es ist ferner nachzuweisen: 1) dass die Anstalt eine gesunde und ruhige Lage besitze, 2) mit hinreichender Menge guten Trinkwassers zu jeder Zeit versehen werden könne, 3) die Kranken nach Geschlecht, Alter und Krankheitsform, Kinder von Erwachsenen, ruhige von unruhigen, epileptische, unreinliche und reconvalescente Kranke gehörig von einander getrennt werden können, 4) durch geeignete Anzahl guter Wärter und geeignete Einrichtungen für Beaufsichtigung und Beschäftigung der Kranken gesorgt sei, 5) ist eine Disciplin und gute Sitte und regulirende Hausordnung

(reglement intérieur de la maison) dem Präsidenten zur Genehmigung vorzulegen, 6) müssen Unternehmer und dirigirender Arzt in der Anstalt ihre Wohnung nehmen.

Schliesslich sind in dem vorgenannten französischen Gesetz genau diejenigen Fälle präcisirt, in welchen die Concession zurückgezogen werden kann, worunter namentlich der Fall gehört, wenn ohne Genehmigung der Staatsbehörde die ärztliche Leitung der Anstalt vom Unternehmer gewechselt wird.

Durch die letztgenannte Bestimmung und die vorbehaltene Genehmigung des bezüglichen Contracts ist eine unabhängige ärztliche Leitung der Anstalten auch für diejenigen Fälle ermöglicht, in welchen der Arzt nicht gleichzeitig Eigenthümer ist und sich leicht zum grossen Nachtheil der Krankenbehandlung ein zu abhängiges Verhältniss des Arztes vom Unternehmer herausbilden kann. In England sind nach dem Gesetz vom 4. August 1825 alle Anlagen von Irrenanstalten concessionspflichtig. Die Concessions-Gesuche sind unter Beifügung genauer Situations-, Bau- und Einrichtungs-Pläne an die vom Lord-Kanzler ernannten Irren-Commissare (commissioners in lunacy) zu richten, welche letztere aus 3 ärztlichen und 3 juristischen Mitgliedern bestehen und sämmtliche Spitäler, Asyle, Gefängnisse und Arbeitshäuser ihres Bezirks 4mal jährlich zu revidiren haben. — In Norwegen darf nach Gesetz vom 17. August 1848 keine Irrenanstalt errichtet werden ohne Königliche Autorisation und Genehmigung eines vollständigen Regulativs für die specielle Anstalts-Verwaltung Seitens des Königs. Dem Concessions-Gesuch ist beizufügen ausser genauen Bau- und Kosten-Anschlägen eine vollständige Beschreibung der ganzen Anlage, aus welcher hervorgeht: freie, gesunde Lage, genügender Raum für Bewegung und Beschäftigung der Kranken in freier Luft, passende Classification und Trennung nach Geschlecht und Krankheitsform. Jede Anstalt muss von einem in der Nähe, durch den König zu autorisirenden Arzt dirigirt werden. Ein Personal- und Behandlungs-Protocoll ist für jeden einzelnen Kranken zu führen und bei der Revision vorzulegen.

Aehnliche gesetzliche Bestimmungen für Errichtung und Beaufsichtigung der Irrenanstalten sind in Holland, Belgien und einzelnen Schweizer Cantonen erlassen, während ein sich auf alle Krankenhäuser erstreckendes Gesetz meines Wissens noch überall fehlt. Der Grund liegt hauptsächlich darin, dass die Geistes-

kranken ihrer freien Selbstbestimmung beraubt sind und unfreiwillig einer öffentlichen oder Privat-Irrenanstalt zugewiesen werden, wesshalb die Pflicht des Staates, gerade diese Unglücklichen vor den in den Krankenanstalten auf sie einwirkenden Schädlichkeiten zu schützen, als eine besonders dringliche erscheint. Auch ist durch die Presse, in Wahrheit und Dichtung, das Loos der in den Irrenanstalten detinirten Kranken sehr häufig als eine vorzugsweise schreckliches geschildert worden und mussten sich deshalb selbst Staaten mit ausgedehntester Gewerbefreiheit bezüglich Errichtung der Irrenanstalten zu strengen gesetzlichen Präventiv-Massregeln entschliessen.

Bekanntlich werden aber auch Tausende von körperlich Kranken und Verwundeten, namentlich in Kriegszeiten und beim Ausbruch von Epidemien, wegen Mangels an Obdach und häuslicher Pflege direct und indirect zum Eintritt in ein öffentliches oder Privat-Krankenhaus genöthigt, welchem sie dann ihr höchstes, oft einziges Lebensgut, ihre Gesundheit, anvertrauen müssen. Gewiss verdient ein armer Fremder, der wegen erlittener Verletzung einem Hospital polizeilich überwiesen wird und dort, statt Heilung zu finden, verkrüppelt oder von Typhus, Pocken, Hospitalbrand befallen wird, in gleichem Grade die Aufmerksamkeit der gesetzgebenden Factoren, wie die aus gewinnsüchtigen Motiven in die Privat-Irrenanstalten Verbrachten und zwangsweise dort Detinirten. Es müssen also ergänzende gesetzliche Bestimmungen für die übrigen Krankenanstalten ebenso nothwendig erscheinen, wie für die Irrenanstalten; um so mehr, als erfahrungsgemäss in vielen Hospitälern Geisteskranke und in vielen Privat-Irrenanstalten auch n i c h t irre Nervenkranke aufgenommen werden. Beispielsweise sind nach Bericht des Landes-Medicinal-Collegiums des Königreichs Sachsen während des Jahrgangs 1868 in der Landes-Irrenanstalt Sonnenstein 215, im städtischen Krankenhause zu Dresden 300 I r r e aufgenommen. Es ist selbstverständlich, dass ein für alle Krankenanstalten zu erlassendes Specialgesetz in keiner Weise die Errichtung dieser gemeinnützigen und unentbehrlichen Einrichtuegen erschweren dürfte und jede Gemeinde, Genossenschaft oder Privatperson die B e r e c h t i g u n g behalten muss, ein Krankenhaus zu gründen. Die Concession sollte aber meines Erachtens an wenigstens zwei unerlässliche Bedingungen geknüpft sein:

1) Vorlage eines genauen Situations- und Bauplanes, sowie eines ausführlichen Betriebs-Programms;
2) Vorlage eines Contracts mit einem approbirten zuverlässigen Arzt, welcher die ärztliche Leitung der Anstalt zu übernehmen hat, falls der Unternehmer nicht selbst eine ärztliche Approbation besitzen sollte.

Die erste Bedingung stellt die deutsche Bundesgewerbeordnung wenigstens theilweise auch an die Anlage von Gast- und Schankwirthschaften, nämlich: gesunde Lage und Localitäten, obgleich in Gasthöfen in der Regel nur gesunde, zurechnungsfähige Menschen vorübergehend verkehren, die eventuell vor Schädlichkeiten sich selbst schützen und nach ihrem Belieben einen andern Gasthof wählen können. Die körperlich und Geistes-Kranken eines Hospitals müssen aber oft Monate und Jahre lang die Schädlichkeiten eines ungesunden Locals ertragen, ohne im Stande zu sein, sich denselben zu entziehen. Was die Gesetzgebung also für Gasthöfe verlangt, kann sie unmöglich bei Errichtung von Krankenanstalten für überflüssig halten. Sehr wünschenswerth würde es sein, wenn die Gesetzgebung über die vom sanitätspolizeilichen Standpunkt nothwendigsten Einrichtungen der Kranken-, Irren- und Entbindungsanstalten, je nach Zahl und Art der aufzunehmenden Kranken, weitere specielle Vorschriften ertheilte, wie solches im preussischen Sanitäts-Regulativ für die Contagienhäuser, in den englischen und französischen Irrengesetzen für die Irrenanstalten bereits geschehen ist. Beispielsweise setzte zur Verhütung der Luftverderbniss in den Hospitälern die englische Cubic-space-commission fest, für die Schlafräume gewöhnlicher Kranken: 850 Cubikfuss, für Wöchnerinnen und ansteckende Krankheiten 1200 Quadrat-Fuss, für schwache und alte Personen, die Tag und Nacht im Schlafzimmer bleiben, 700 Quadrat-Fuss, für die nämlichen, falls sie Tags über das Zimmer verlassen, 500 Quadrat-Fuss, für Kinder 150 Quadrat-Fuss und gesunde Erwachsene 300 Quadrat-Fuss pro Kopf.

Auch die zweite Bedingung für Concessionirung der Krankenanstalten: nachgewiesene Leitung der Anstalt in hygieinischer und ärztlicher Beziehung durch einen approbirten zuverlässigen Arzt, würde meines Erachtens den Principien der Bundesgewerbeordnung, obgleich sie die Ausübung der Heilkunde freigegeben hat, nicht widersprechen. Der einzelne Staatsbürger, der sich

vom Quacksalber behandeln lässt, schadet mit freier Selbstbestimmung nur sich selbst; die von einem Laien oder medicinischen Dilettanten ohne Mitwirkung eines zuverlässigen Arztes in Betrieb gesetzte Krankenanstalt wirkt aber entschieden gemeinschädlich und zwar namentlich für Kranke, die zwangsweise dorthin gebracht werden und sich den Schädlichkeiten einer ungehörigen Behandlungsweise nicht entziehen können. Die concessionirte Privatanstalt hat ebenso das Recht, alle ihr zugewiesenen Kranken aufzunehmen, wie die öffentliche, und wo die politischen Verbände keine öffentlichen Anstalten besitzen, werden erfahrungsgemäss die Privatanstalten an Stelle der öffentlichen benutzt. Beide, öffentliche und Privat - Krankenanstalten, sind also Einrichtungen der öffentlichen Gesundheitspflege, und ebenso wenig, wie die Bundesgewerbeordnung nach §. 29. es zugiebt, dass nicht approbirte Personen eine Apotheke verwalten oder im ärztlichen Communal- oder Staatsdienst fungiren, darf sie es mit Rücksicht auf die Interessen des Gemeinwohls gestatten, dass Krankenanstalten concessionirt werden ohne Nachweis einer zuverlässigen ärztlichen Leitung. Bei der Hospitalbehandlung kann es auch niemals genügen, dass diese formell engagirt werden, um die nöthigen Beruhigungs - Recepte zu verschreiben, weil die diätetischen Einflüsse oft wichtiger sind, als die Arzneien. Im Hospital müssen sämmtliche Einrichtungen und äussern Einflüsse, Zimmer, Licht, Luft, Wärme, Speise, Trank, Wartung, psychische Einwirkungen u. s. w. lediglich dem Zweck der Heilung und Gesundheit dienen und muss deshalb auch die Aufsicht über alle die genannten Agentien in einer sachkundigen Hand liegen. Wo diese in einer Krankenanstalt fehlt, fehlt eigentlich Alles und können die sonstigen kostspieligsten Bauten nichts nützen, während ein sich dem Hospitaldienst vollständig hingebender Arzt mit Hülfe geeigneten Wartepersonals auch unter den ungünstigsten äussern Verhältnissen im Frieden und Krieg die glücklichsten Heil-Resultate erzielen kann. — Wir finden einfache, selbst dürftig eingerichtete Krankenanstalten, welche den gesundheitlichen Anforderungen genügen, in welchen die Sterblichkeits-Ziffer gering ist, die Verwundungen gut heilen und die unter dem Namen des Hospitalismus bekannte Säfteentmischung unbekannt ist; wiederum giebt es aber reiche, äusserlich glänzend ausgestattete Krankenhäuser, deren Behandlungs - Resultate schlecht sind, weil den dringendsten ärztlichen Anforderungen nicht genügt wird.

Es ist deshalb als ein erfreulicher Fortschritt in der Entwicklung des Hospitalwesens zu begrüssen, dass kürzlich in den deutschen und österreichischen Militär-Lazarethen eine unabhängige ärztliche Leitung hergestellt, statt der Lazareth-Commissionen Chefärzte ernannt und das wirthschaftlich-öconomische dem hygieinisch-ärztlichen Element unterstellt ist. Hoffen wir, dass eine auf unbefangener wissenschaftlicher Erfahrung beruhende Sanitäts-Gesetzgebung die Durchführung gleicher Einrichtungen auch für alle concessionirten Civil-Hospitäler ermöglichen werde.

Ueber die einzelnen Bestimmungen eines sich auf alle öffentlichen und Privat-Krankenanstalten beziehenden Special-Gesetzes liesse sich noch Vieles sagen, aber ich darf die Zeit unseres Zusammenseins mit Rücksicht auf die noch übrigen Vorlagen nicht länger in Anspruch nehmen. Kommt es doch mir auch heute vorzugsweise darauf an, durch die spätere Discussion Ihre Ansichten über die Nothwendigkeit des von mir befürworteten Gesetzes zu erfahren. Ist die Nothwendigkeit nach den vorliegenden Erfahrungen von sachkundiger Seite einmal anerkannt, müssen sich auch die Wege zu einer Ergänzung der Gesetzgebung finden lassen.

Ich habe wenigstens durch frühern langjährigen Hospitaldienst die feste Ueberzeugung gewonnen, dass ein den heutigen sanitätspolizeilichen Anforderungen entsprechendes Hospital-Gesetz eine wirksame staatliche Beaufsichtigung der Hospitäler wesentlich erleichtere, ja in vielen Fällen erst möglich machen wird. Wenn die Unternehmer von Krankenanstalten, seien es politische Gemeinden, Genossenschaften oder Privatpersonen, die Anforderungen, welche das Gesetz an jedes Krankenhaus stellt, vorher kennen und denselben nachzukommen gezwungen sind, sind sie später vor kostspieligen, oft gar nicht mehr auszuführenden Veränderungen, oder gar vor polizeilicher Schliessung der Anstalten am sichersten geschützt. Es wird durch eine gesetzliche Präventive der Errichtung guter Krankenanstalten der wirksamste Vorschub geleistet, dem Entstehen schlechter, gemeinschädlicher Anstalten das wirksamste Hinderniss entgegengestellt. Es ist aber die Krankenpflege unter den dürftigsten häuslichen Verhältnissen noch immer den eines schlecht eingerichteten und geleiteten Hospitals vorzuziehen und nach meiner Ueberzeugung für die menschliche Gesellschaft weit besser, gar keine Krankenanstalten zu haben, als schlechte.

III. Correspondenzen.

Oldenburg. Anfangs Herbst grassirte die Ruhr mit bedeutender Intensität in Osternburg, Vorstadt von Oldenburg, und verbreitete sich nach Oldenburg selbst und weiter ins Land. In Petersrehn, einer Moorcolonie, 1 Meile von Oldenburg entfernt, trat sie mit derselben Heftigkeit auf und forderte viele Opfer. Von den zuerst Ergriffenen starb mindestens die Hälfte.

Die epidemische Ruhr ist im hiesigen Herzogthum seit 1846, wo sie ebenfalls vorzüglich im Amt Delmenhorst mit demselben Charakter auftrat, nicht wieder erschienen. Auch war sie vor 1846 den Aerzten unbekannt.

In Oldenburg fanden lebhafte Discussionen beim Magistrat wegen Ausfallens des diesjährigen im September fallenden Krämermarktes statt, und entschied für dasselbe ein von Mitgliedern des Collegium medicum abgefasstes Gutachten, welches folgendermassen lautete:

„Nach allen Erfahrungen ist es jetzt so ziemlich Thatsache, dass das Contagium der Ruhr an den Stuhlausleerungen der Kranken haftet, und dass sich deshalb die Krankheit vorzugsweise durch die Benutzung derselben Nachtstühle, Retiraden, Abtritte u. s. w. verbreitet. Bei der jetzt herrschenden Epidemie lässt es sich durch viele Fälle eclatant beweisen, dass, wenn in einem Hause erst ein Fall von Ruhr vorgekommen, in kürzerer oder längerer Frist weitere Erkrankungen zunächst bei den Hausbewohnern sich entwickeln, und geht deshalb die erste fürsorgende Massregel dahin, durch geeignete desinficirende Mittel die Auswurfsstoffe der Kranken unschädlich zu machen. Je mehr Menschen auf einen Raum beschränkt sind, je höher die Temperatur, je weniger für geeignete Lufterneuerung Sorge getragen wird, desto grösser die Wahrscheinlichkeit der Ansteckung.

Bisher ist die Epidemie so ziemlich auf die Osternburg und die angrenzenden Häuser der nächsten Ortschaft beschränkt geblieben; die Zahl der Kranken ist hier indess verhältnissmässig gross, wie alle Aerzte der Stadt bezeugen werden, und die Todesfälle sind gleichfalls ziemlich zahlreich gewesen. Genauere Angaben lassen sich leider nicht machen; es wäre zu wünschen, dass neue Erkrankungen ebensowohl wie Todesfälle zur

Anzeige gebracht würden, um darnach den Fortschritt oder die Abnahme der Seuche constatiren zu können; es dürfte indess nicht zu hoch gegriffen sein, wenn man die Zahl der noch gegenwärtig auf der Osternburg krank Liegenden auf etwa 80—100 anschlägt. Ein verhältnissmässig starkes Contingent liefern die Arbeiter der Warpsspinnerei, — die hohe Temperatur der Spinnsäle, die kaum gründlich zu desinficirenden grossen Abtrittsgruben bilden im Verein mit den meisten dürftigen Verhältnissen der Arbeiter nur ein zu günstiges Moment für die Fortentwicklung der Krankheit.

In der Stadt selbst sind die Erkrankungen bisher nur ganz vereinzelt vorgekommen; indess sprechen doch mehrere Beobachtungen dafür, dass die Epidemie an manchen Stellen Wurzel zu fassen beginnt, und werden zahlreiche Krankheitsfälle nicht ausbleiben. Eine geeignete Vorsorge, Massregeln gegen die weitere Verbreitung der Krankheit sind hier jedenfalls am Platz und keineswegs zu spät dazu. Die Aufgabe der Gesundheitspolizei ist es, solche Massregeln an die Hand zu geben, und zu diesen dürfte ausser verdoppelter Strenge in Bezug auf die Reinigung der Abtritte, Spülung der Rinnsteine, Abfuhr des Strassenunraths, Anweisung für passende Desinfection, Beschränkung des Schulbesuchs von Seiten der Kinder aus inficirten Häusern, vor Allem gerade jetzt das Verbot des bevorstehenden Krämermarktes gehören. —

Eine der fruchtbarsten Quellen des Ruhrmiasmas liegt anerkanntermassen in der Anhäufung grosser Menschenmassen, in der Ueberfüllung einzelner Localitäten, namentlich zu Zeiten, wo überhaupt nur gewöhnliche leichte Diarrhoen herrschen, mit denen sich um so leichter dann Ruhr entwickelt, wenn noch andere Schädlichkeiten, Diätfehler, Spirituosen-Genuss u. s. w. hinzukommen. Es ist allbekannt, dass sich die Ruhr sehr leicht und sogar ohne besondere Veranlassung, zur Zeit grösserer Truppenconcentrationen sowohl im Kriege, als in Friedenszeiten in Kasernen, Gefängnissen, Spitälern entwickelt. Es sind bei unserem Krämermarkt die Verhältnisse in vielen Stücken anders gestaltet; indess lässt sich nicht läugnen, dass bei Gelegenheit dieses Marktes ein aussergewöhnlicher Zusammenstoss der Menschen stattfindet, die sich vorzugsweise auf den Marktplatz und in den angrenzenden Wirthshäusern zusammendrängen. Diätfehler, reichlicher Genuss von Spirituosen sind dabei durchaus nicht zu vermeiden. Die Hauptsache ist aber, dass die Abtritte in den Wirthshäusern an den Tagen des Krämermarktes ausserordentlich in Anspruch genommen sind, und dass hieraus zunächst für die Hausbewohner selbst sich ein intensives Miasma entwickeln kann.

Es ist der Ruhr eigenthümlich, dass sie bei vielen Leuten noch wochenlang, ja monatelang Diarrhoen veranlasst; gerade solche Individuen aber sind für die Weiterverbreitung des Krankheitsstoffes die gefährlichsten, und ist es als sicher anzunehmen, dass auf diese Weise gerade zur Zeit des Krämermarktes eine Menge von Faecalstoffen in die Stadt getragen und hier abgesetzt werden, die unserem öffentlichen Gesundheitszustande nur nachtheilig werden können.

Eine Desinfection, wenn sie anders gründlich sein soll und wirksam, erfordert viele Mühe, grosse Sorgfalt, und ist keineswegs so leicht, dass man sie gewöhnlichen Arbeitern ohne eingehende Instruction überlassen könnte, ganz abgesehen davon, dass es ein absolut und unter allen Umständen sicheres Desinfectionsmittel, welches alle Krankheits- resp. Gährungsproducte zerstört, nicht giebt."

Kelp.

Sagan. Angesichts der ausgesprochenen Absicht der Staatsregierung, eine den gegenwärtigen Anforderungen der Hygieine Rechnung tragende Reform des Medicinalwesens herbeizuführen, Angesichts ferner des, aus den weitesten Kreisen hervorgehenden Drängens nach einer zweckentsprechenden Reform dürften die nachfolgenden Bemerkungen berechtigt erscheinen, welche, weit entfernt, durch detaillirte Vorschläge den höheren Orts obwaltenden Intentionen betreffs der Organisation des Medicinalpersonals und des letzterem anzuweisenden Wirkungskreises vorgreifen zu wollen, lediglich den Zweck haben, eine der wichtigsten, wenn nicht die wichtigste Vorfrage und Bedingung jeden erfolgreichen Wirkens der Sanitätsorgane zur Besprechung zu bringen, die Frage nämlich:

> „in welchem Umfange und mit welchen Mitteln den Medicinal-Beamten die erforderliche fortlaufende Information betreffs der in Betracht kommenden Zustände ihrer Verwaltungskreise zu gewähren sei."

Es ist heute im Allgemeinen anerkannt, dass die Sanitätspolizei und Hygieine in erster Reihe den Ursachen der Erkrankung und der Sterblichkeit entgegenzuwirken, die Hindernisse einer gesunden und zahlreichen Population zu beseitigen, kurz prohibitiv zu wirken, und erst in zweiter Reihe die unvermeidlich eingetretenen Calamitäten zu beseitigen die Aufgabe haben sollen.

Im Vergleich mit dieser Aufgabe sind die bisher den Medicinal-Beamten zur Verfügung gestellten Mittel völlig unzulänglich, demnach auch der amtliche Beruf derselben drückend und undankbar, weil sie vor allen der Natur der Sache nach ihnen obliegenden Aufgaben mit gebundenen Händen und Augen machtlos dastehen.

Ihre Information schöpfen sie meist nur von den Local-Polizeibehörden in der Form und bei Gelegenheit specieller Aufträge, d. h. von Behörden, welche selbst nicht fortlaufend informirt sind und in der Regel erst bei wirklich eingetretenen Nothständen, wenn das Kind bereits ins Wasser gefallen ist, benachrichtigt werden.

Gehen wir, als in den absichtlich eng gesteckten Rahmen dieser Besprechung nicht gehörend, kurz darüber hinweg, dass auch das Recht resp. die Pflicht der Initiative den Medicinal-Beamten in den meisten Fällen vorenthalten ist, dass sie in der Regel nur auf Grund bestimmter Requisitionen im Einzelfalle einschreiten dürfen, und somit von einer geschlossenen, systematischen Behandlung ihrer Aufgabe ausgeschlossen sind,

nehmen wir an, dass es bei dieser Verfassung ferner sein Bewenden haben soll, und dass die Medicinal-Beamten, wie dies ihre Instruction vorschreibt, auch ferner den Polizei-Behörden hauptsächlich berathend und auf Uebelstände aufmerksam machend zur Seite stehen sollen, so ist auch schon diese beschränkte Thätigkeit nicht möglich ohne die regelmässige und fortlaufende Gewährung des erforderlichen statistischen Materials.

Zur Zeit nun existirt eine medicinische Statistik unserer Verwaltungskreise gar nicht; das Unzulängliche, was darin geleistet wird, beschränkt sich auf die von den Superintendenten geführten Geburts- und Sterbelisten und die in den landräthlichen Bureaus 3jährig zusammengestellten Bevölkerungslisten, ist den Medicinal-Beamten gar nicht oder nur auf Umwegen und im Wege der Gefälligkeit zugänglich und zur Beurtheilung der jeweiligen Morbilitäts- und Mortalitäts-Verhältnisse im Ganzen und Einzelnen nicht brauchbar, eine fortlaufende Localstatistik der Wohnungs-, Lebens- und Erwerbs-Verhältnisse mangelt, und wenn beispielsweise in neuester Zeit höheren Orts von den Landraths-Aemtern eine Auskunft über die körperlichen, moralischen und wirthschaftlichen Verhältnisse der Fabrikarbeiter-Bevölkerung erfordert wurde, so mag dieselbe durchschnittlich theils ungenügend, theils unzutreffend ausgefallen sein, weil es an dem vorbereitenden statistischen Material fehlte.

Sollen die Medicinal-Beamten ihrer wichtigsten Aufgabe, prophylaktisch zu wirken, gewachsen sein, so muss die gesammte medicinische Statistik der Kreise ihnen zugänglich gemacht werden und zwar in kürzeren Zeitabschnitten durch ihre Hände gehen, um von ihnen gesichtet und bearbeitet den statistischen Sammelstellen zuzufliessen. Derart in fortlaufender Kenntniss der Mortalitäts-Verhältnisse gehalten, werden sie stets in der Lage sein, selbst geringe Abweichungen von dem durchschnittlichen Sterbe-Procentsatz der Gegend, wie sie sich ohne Zweifel dauernd oder zeitweise für einzelne Ortschaften, Häuser- und Strassen-Complexe, desgleichen für die verschiedenen Bevölkerungsklassen und Lebensalter herausstellen, zu ermitteln und den localen Ursachen derselben nachzuforschen, werden sie ferner das Verhältniss der todt und scheintodt Gebornen zu den lebend Gebornen für die einzelnen Ortschaften und Bezirke prompt ermitteln, bei ungünstigen Procentverhältnissen ihr Augenmerk auf den eventuell vorhandenen Mangel oder die schlechte Beschaffenheit der Hebammen richten u. s. w. und endlich den Polizei-Behörden behufs Beseitigung der aufgefundenen Uebelstände mit Rath und That an die Hand gehen können.

Dürfte die vorstehend verlangte statistische Information in Betreff der einfacher und gleichmässiger organisirten Landgemeinden im Allgemeinen genügen, ein fortlaufendes Urtheil über die sanitären Verhältnisse derselben zu gewähren, so wird es in den grösseren, volks- und industriereichen Städten weit complicirterer Hülfsmittel zur Gewinnung dieses fortlaufenden Urtheils bedürfen.

Hier entwickeln sich ungesehen hinter den sauberen Strassenfronten fort und fort die Ursachen der Krankheiten, des Siechthums und der

Sterblichkeit, wird die Luft durch immer neue Anbauten abgesperrt, hier faulen in den Höfen die Excremente der Menschen und Thiere, die Abfälle der verschiedenen Industriezweige, und vergiften die in ihrem Bereich liegenden Brunnen, hier sammelt sich endlich in immer neu geschaffenen und immer enger begrenzten, theilweise stall- und kellerähnlichen Wohnungen die Armuth mit allen ihren Leib und Seele verkümmernden Folgen, hier entstehen, nähren und von hier verbreiten sich die Epidemien, und hier ist den Medicinal-Beamten ein reiches, segensreiches Feld des Wirkens anzuweisen.

Zunächst nun ist es, wie Eingangs ausgesprochen, Zweck dieser Mittheilungen, die informatorische Seite desselben zu betrachten. Sehen wir daher nach, in welcher Weise dieselbe sicherzustellen ist.

Die Polizei-Behörden können dieser Aufgabe nicht entsprechen, theils wegen der numerischen Unzulänglichkeit ihres Personals, mehr noch, weil es den subalternen Beamten, welchen im Allgemeinen die Localrecherchen zufallen, an der erforderlichen Bildung, Umsicht und auch an dem Gemeinsinn und Gefühl der Zusammengehörigkeit mit der Gemeinde mangelt, welche zur wirksamen Aufsicht der qu. Zustände erforderlich sind.

Wir haben nun zur Zeit in den aus dem Kreise der Gemeinde hervorgehenden Bezirks-Vorstehern ein Institut, welches bei entsprechendem Ausbau, Erweiterung seiner Functionen und Einfügung in die Sanitäts-Behörde dem Postulat qu. möglichst vollständig entsprechen könnte. Dieselben dienen für jetzt nur der Armenpflege, aber da die Armuth Hand in Hand mit den verschiedenen Wohnungsnöthen im weitesten Sinne und mit den aus beiden resultirenden Schäden an Gesundheit und Leben geht, dürfte es correct erscheinen, einestheils den Pflegern der Armen und Kranken auch die Aufsicht auf die hygieinischen Verhältnisse ihrer Umgebungen zu übertragen, anderseits sie in regelmässigen Contact mit den Sanitäts-Beamten zu setzen, und die letzteren als Sammler und Controleure aller bezüglichen Ermittelungen zu befähigen, den Polizei-Behörden und Gemeinde-Vorständen rechtzeitig vorhandene Gefahren und Missstände, sowie Vorschläge zur Abhülfe mitzutheilen.

Wohl würde durch die vorgeschlagene Erweiterung ihres Wirkungskreises das Ehrenamt der Bezirks-Vorsteher erheblich erschwert, insofern ihnen die dauernde Controle jedes Schlupfwinkels der ihrer Aufsicht übergebenen Häusercomplexe obläge, es würde folgerecht die Zahl derselben erheblich zu vermehren, event. nach Massgabe der baulichen Einrichtungen, der Zahl und Beschaffenheit der Bewohner und des Gewerbe-Betriebs für nur wenige Häuser je einer zu bestellen sein; jedoch ist gar nicht zu bezweifeln, dass sich überall hinlänglich intelligente und gemeinsinnige Bürger in der erforderlichen Anzahl bereit finden werden, ein kleines in ihrem unmittelbaren Gesichtskreise liegendes Terrain in der angegebenen Weise zu beaufsichtigen.

Es mögen nun die grössten Städte des Landes ähnliche und andere nützliche Einrichtungen der vorgeschlagenen Art, gedrängt durch die rapid anwachsende Bevölkerungszahl, bereits geschaffen haben, immerhin bleiben

dieselben für die grössere Zahl der Provinzialstädte noch ein Postulat, zu dessen Verwirklichung die nun auch hier in raschem Steigen begriffene Bevölkerung drängt.

Resumiren wir den Inhalt der vorstehenden Zeilen, so sollte durch dieselben ein Umriss angedeutet werden, dass ein exactes und promptes, namentlich vorbeugendes Wirken der Sanitäts-Beamten nicht möglich ist ohne die Gewährung einer ununterbrochenen statistischen Information, betreffend die Geburts-, Mortalitäts-, und Morbilitäts-Verhältnisse, ferner die Wohnstätten und auch die socialen Verhältnisse, insbesondere der ärmeren, gedrängt zusammenwohnenden Bevölkerung.

Ich beschränke mich zunächst auf diese wichtigsten Postulate, weil ihre Erfüllung selbst bei Fortdauer der zur Zeit bestehenden Organisation des Medicinalwesens thunlich ist, während die vielen anderen, in das Bereich dieser Erörterung sachgemäss gehörenden Punkte, beispielsweise die Controle der Lebensmittel, sowie des Missbrauchs, welchen Handel und Industrie mit der Verwendung giftiger Substanzen treiben, hauptsächlich von der Vorbedingung abhängig sind, dass den Sanitäts-Beamten die zu einem erfolgreichen Wirken erforderliche Zeit und Mittel von Amts wegen gewährt werden.

San.-Rath Dr. **Behrend**,
Kreis-Physikus.

Berlin. Nach den amtlichen Berichten, welche über die Cholera eingegangen sind, hat die Krankheit in der letzten Zeit im Königreich Polen durchschnittlich nachgelassen, nachdem sie das ganze Jahr hindurch, besonders aber in den Monaten Juli, August und September mehr oder weniger verbreitet war.

Bis zur Mitte November hatte sich die Krankenzahl vom Ausbruch der Krankheit in diesem Jahre an, angeblich September und October, folgendermaassen gestaltet:

		Erkrankt.	Genesen.	Gestorben.	Verblieben.
Gouvernement	Warschau	1221	503	493	225
-	Kalisch	470	292	148	30
-	Petrikau	404	249	115	40
-	Radom	890	591	262	37
-	Lublin	373	222	92	59
-	Lomza	45	26	14	15

Auch die Gouvernements Suwalki, Plock, Siedlce waren mehr oder weniger inficirt. Die statistischen Angaben sind keineswegs zuverlässig.

Im Gouvernement Warschau war die Krankheit vorzugsweise auf die Stadt Warschau beschränkt. In den Gouvernements Petrikau und Lublin war sie dem Erlöschen nahe. In Russland herrschte die Cholera Anfangs October noch in 30 Gouvernements. In Petersburg war sie mehr verbreitet, als in Moskau.

In Ungarn zeigte sich die Cholera vorzugsweise in den Städten

Ofen und Pest. In beiden Städten war sie im October aufgetreten und hatte bis zum 8. December folgende Ausdehnung erreicht:

	Erkrankt.	Genesen.	Gestorben.	Verblieben.
Ofen	719	409	268	42
Pest	658	195	255	208

In der Garnison zu Ofen beschränkte sich die Krankheit auf 29 Fälle, die sich bis Ende December zu 36 gesteigert hatten. Ausserdem zeigte sie sich im Zemphiner, Neutraer, Bareser, Heveser und Sároser Comitat.

In Galizien herrschte die Cholera in 41 Bezirken und 273 Ortschaften. Die am 15. October verbliebenen 1103 Fällc hatten sich am 1. November bis zu 4877 vermehrt, so dass die ganze Krankenzahl 5980 betrug. Hiervon genasen 2909, es starben 1677 und 894 verblieben in Behandlung.

In Serbien herrschte ein guter Gesundheitszustand und nur in einzelnen Bezirken zeigte sich die Dysenterie.

Aus einem von Radcliffe, Medicinal-Inspector am Local Governement Board von London, im Mai 1872 an das britische Gouvernement abgestatteten Bericht geht hervor, dass die Cholera schon seit dem Jahre 1869 in Russland herrscht und die Gefahr der Einschleppung von dort aus, wie auch die neuesten Erfahrungen zeigen, noch am meisten zu befürchten ist.

Hiernach begann schon im Herbst 1869 der Ausbruch der Cholera im südlichen Russland in Kiew. Diese Stadt hatte schon im Jahre 1865 und 1866 viel durch diese Krankheit gelitten. Am 25. August 1869 trat sie in der Stadt auf und herrschte bis zum folgenden December. Im October, November und December erschien sie in verschiedenen Districten des Gouvernements Kiew und in einzelnen Ortschaften des Gouvernements Poltawa, Volhynien, Tula, Orel und verbreitete sich weiter nach dem Westen in die Gouvernements Minsk, Smolensk und Witebsk.

Im Januar des Jahres 1870 trat sie in Moskau auf und im Februar wurden in Nowgorod Fälle beobachtet. Während des Sommers und Herbstes verbreitete sie sich in den Gouvernements Tula und Oresk, brach im Gouvernement Kursk aus und drang weiter in die Gouvernements Cherson, Charkow, Astrachan und Tzaritzin an der Wolga vor.

Während dieser Periode erschien sie zugleich im August in Petersburg, verbreitete sich nach der südöstlichen Küste der Krim, der nordöstlichen Küste des Asowschen Meeres und der nordöstlichen Küste des schwarzen Meeres. Zu dieser Zeit war sie in Transcaucasien vorherrschend.

Im Jahre 1871 trat sie allgemein im europäischen Russland auf; sie dehnte sich alsdann von der nordöstlichen Küste des schwarzen und Asowschen Meeres nach der südlichen Küste des weissen Meeres aus, sowie von der Polnischeu Grenze und der Baltischen Küste nach dem Uralgebirge. Im Herbste erschien sie in Astrachan und trat besonders heftig in Cis-

caucasien auf, während sie in Transcaucasien an der Westküste des Kaspischen Meeres Stand hielt.

Die Cholera blieb hauptsächlich auf Russland beschränkt. Nur an 4 Punkten überschritt sie die Grenzen. Im Juli ging sie über die Polnische Grenze nach Westpreussen über und trat im Juli in Königsberg auf. Im August dehnte sie sich nach Memel, Danzig, Elbing, Stettin und Swinemünde aus. Auch Berlin, Hamburg und Altona blieb nicht ganz verschont.

Anfangs September erschien sie an der westlichen Küste des Bottnischen Meerbusens zu Hernosand in Schweden und zu gleicher Zeit zu Constantinopel am Bosphorus.

Im October hat man sie an der Donau zu Sulina und Galatz und im November zu Tultscha beobachtet.

Anfangs August schritt sie nach Kleinasien nach Brussa in Anatolien über. Brussa ist eine bedeutende Handelsstadt mit einem Hafen zu Mudania am Marmora-Meer. Zu dieser Zeit herrschte sie auch in den Häfen von Cherson, Nicolajew, Taganrog und Rostow am Don, sowie zu Bagdad und an mehreren Orten von Türkisch-Kurdistan in der Nachbarschaft der Persischen Grenze und in Persien selbst in der Provinz Azerbijan. Schon vor diesem Ausbruch war sie längs des Laufes des Euphrats und Tigris innerhalb des Paschaliks von Bagdad verbreitet und nach Ost- und Nord-Arabien ausgedehnt.

Von Brusa aus verbreitete sie sich in die nächste Umgegend und unmittelbar mit ihrem Auftreten in Constantinopel verbanden sich auch einige Fälle im Lazareth zu Salonichi und zu Varna in der Europäischen Türkei; ferner zu St. Jean d'Acre, zu Samson, Trapezunt und zu Amasia im Innern von Anatolien.

Die Fälle zu Salonichi und Varna ereigneten sich unter Passagieren, welche mit dem Dampfboot aus Constantinopel ankamen. Ebenso verhielt es sich mit dem ersten Fall zu St. Jean d'Acre.

Am 10. October segelte ein für Auswanderer ausgerüstetes Dampfschiff von Stettin nach New-York, welches Copenhagen und Christiansand berührte. Acht Tage nach der Abfahrt von Christiansand brach die Cholera auf demselben aus und nahm den oben (S. 81) geschilderten Verlauf. Am 8. November lief das Schiff „Franklin“ in Halifax ein und verschleppte die Krankheit sowohl in die Stadt, als auch in das 25 Meilen nördlich davon gelegene Dorf Chezetcook. Im Verlaufe des Septembers wurden durch Dampfschiffe noch 2 Fälle aus Hamburg in den Hafen von Hartlepool verschleppt, wovon ein Fall am 7. dieses Monats tödtlich endete, der andere aber am 18. in Genesung überging.

Im Jahre 1872 kamen in Preussen im October zu Thorn zuerst einige aus Polen eingeschleppte Fälle bei Flössern vor. Auch in Schillno, an der Cholera-Revisions-Station, zeigte sich 1 Fall. Es erkrankten im Regierungsbezirk Marienwerder im Ganzen:

	Erkrankt.	Gestorben.	Genesen.
zu Thorn	22	14	8
- Schillno	1	—	1
- Kl. Zappeln, Kr. Schwetz	1	1	7
- Köln, Kr. Culm . . .	11	4	3
- Crabacz, Kr. Löbau . .	7	4	—
	42	23	19

Im Regierungsbezirk Königsberg erkrankten im Dorfe Peldzen des Kreises Labiau Ende October 2 Frauen und 3 Kinder in einem und demselben Hause so plötzlich, dass der Tod nach 12—18 Stunden erfolgte. Weder einer der Dorfbewohner war nachweisbar mit Cholerakranken in Berührung gekommen oder in inficirten Orten gewesen, noch lagen Momente vor, welche auf eine Einschleppung der Krankheit von aussen her durch Schiffe schliessen liessen. Weitere Erkrankungen sind dort bis jetzt nicht vorgekommen.

Im Regierungsbezirk Danzig verhielt sich die Zahl der Erkrankten bis zum 6. December folgendermassen:

	Ausbruch der Cholera.	Erkrankt.	Gest.	Genes.	In Behandl. Verbliebene.
Kreis Berent					
Stadt Berent . .	am 7. Nov.	25	10	7	8
Kreis Stargardt					
Stadt Dirschau . .	26. Oct.	9	7	2	—
In den Dörfern					
Zeisgendorf u. Baldau	19. u. 26. Oct.	4	1	1	2
		38	18	10	10

Im Regierungsbezirk Gumbinnen trat die Krankheit zuerst im Kreise Lyck im Dorfe Prostken am 17. October auf. Der erste Fall wurde nachweisbar durch einen Eisenbahnbeamten aus Grajewo (Königr. Polen) eingeschleppt. Dann zeigte sich ein Fall im Dorfe Sdorren des Kreises Johannisburg am 18. October, welcher wahrscheinlich aus Siervezen (Königr. Polen) eingeschleppt worden, während ein erster Fall im Dorfe Bicliczen vom Begräbniss einer Choleraleiche zu Sdorren datirt. In der Stadt Johannisburg wurde am 3. Novbr. der erste Fall aus Kolno in Polen eingeschleppt. Am 8. Novbr. erschien die Krankheit in Tilsit, am 12. Novbr. in Lyck und am 19. Novbr. in der Stadt Stallupönen ohne nachweisbare Einschleppung oder Ansteckung.

Bis zum 21. Decbr. ist die Krankheit aufgetreten in den Kreisen

	Erkrankt.		Gestorben.	
1) Lyck (in der Stadt u. 4 Dörfern)	109	St. 54, L. 55	50	St. 31, L. 19
2) Johannisburg (i. d. Stadt u. 2 Dörf.)	21		11	
3) Tilsit (in der Stadt)	78		32	
4) Stallupönen	1		1	
5) Loetzen (Dorf Talken) . . .	6		4	
	215		98	

Im Kreise Stallupönen und Johannisburg sind weitere Erkrankungen nicht vorgekommen.

Die Infection des Landkreises Lyck ist unverkennbar von der Stadt Lyck ausgegangen. Der erste in Reuschendorf vorgekommene Fall betraf einen westphälischen Hausirer, welcher am 28. Novbr. in Lyck übernachtet hatte, am 29. in Reuschendorf erkrankte und am 30. Novbr. daselbst starb. Ein bei seiner Beerdigung thätig gewesener Instmann erkrankte am folgenden Tage und starb gleichfalls. In Alt-Jucha erkrankte am 28. Novbr. zuerst ein Töpfer, welcher am 16. in einem von der Cholera inficirten Hause der Stadt Lyck die Hochzeit seines Sohnes mitgefeiert hatte. Von 11 nachfolgenden Erkrankungen endeten 5 Fälle tödtlich. Die Gefahr der Einschleppung bleibt nach wie vor; denn in dem 2 Meilen von Schmalleningken dicht am Niemen gelegenen russischen Flecken Georgenburg sind in den letzten Tagen 8 Cholera-Erkrankungen mit 5 Todesfällen erfolgt.

Auch in der dem Kreise Johannisburg gegenüber liegenden Grenzkreisstadt Kolno ist die Cholera neuerdings mit erneuter Heftigkeit aufgetreten. Bei dem lebhaften Verkehr, welcher zwischen dieser Stadt und dem Kreise Johannisburg durch polnische, meist jüdische Fischhändler stattfindet, ist eine Desinfection und Reinigung derselben bei ihrem Eingange in Preussen angeordnet worden.

In derselben Weise wird Schlesien von Mähren und Galizien aus bedroht.

So sind in 3 Ortschaften des Kreises Ratibor im Regierungsbezirk Oppeln, welche in der Nähe der österreichischen Grenze bei Mährisch-Ostrau dicht an Hultschin liegen, 4 Todesfälle erfolgt. Im Dorfe Strebensky im Kreise Rybnik ist ein von Ostrau zurückgekehrter Arbeiter an der Cholera gestorben. Unzweifelhaft ist die Krankheit durch Arbeiter eingeschleppt worden, welche auf den Gruben, Fabriken, an der Eisenbahn etc. in der Umgegend von Wittkowitz, Houschkin und Mährisch-Ostrau mit kranken galizischen Arbeitern zusammengekommen sind.

Eulenberg.

Berlin. Ueber Fuchsin, ein zur Färbung alkoholischer Getränke gebräuchliches schädliches Anilinroth, hatte Prof. Marchi in der Januarsitzung (1872) der florentinischen medicinischen Akademie Mittheilung gemacht und darauf hingewiesen, dass in vielen Kaffees diese Substanz statt der Cochenille zur Färbung von Liqueuren, Fruchtsäften, Punsch u. s. w. verwendet, wahrscheinlich auch zur Färbung der Weine gebraucht wird. Die Aufmerksamkeit der Behörden sei um so mehr auf dieses Präparat zu lenken, weil der Preis desselben geringer sich gestalte, je mehr Arsenik es enthalte. Das Gesundheitspflege-Amt, von dieser Sachlage in Kenntniss gesetzt, liess darauf an vielen Orten Ermittelungen anstellen; bevor jedoch die Resultate derselben bekannt wurden, veröffentlichte Prof. Bellini eine Arbeit (Febr. 1872) „über die Unschädlichkeit der mit Fuchsin gefärbten Säfte und Liqueure.“ Die

Anschauungen desselben bekämpft **Marchi** im Maiheft des Sperimentale ganz energisch und weist zugleich darin nach, dass ausser in Säften und Liqueuren auch im Wein Fuchsin mit Evidenz vorgefunden worden und dass die Giftigkeit dieses färbenden Stoffes unzweifelhaft sei. **Marchi** constatirt zuvörderst, dass in je 5 Centigramm Fuchsin 1 Centigramm Arsenik enthalten ist, dass 5 Centigramm Fuchsin zur Färbung einer Flasche Wein und mehr zur Färbung von anderen Flüssigkeiten verbraucht werden. Berücksichtigt man die Gesundheitsstörungen, welche bisweilen selbst beim Genuss geringer Mengen Arsenik sich einstellen, und die Vergiftungserscheinungen beim medicamentösen Gebrauch des Arseniks in längere Zeit fortgesetzten geringen Dosen, das nicht gerade blühende Aussehen und die geringe Lebensdauer der Arsenikesser in Steiermark, das Vorkommen von Arsenik in den Knochen derer, welche Perugialiqueur getrunken, so erhellt daraus, dass, wenn die erwähnten Genussmittel, Fruchtsäfte, Liqueure, Punsch, Wein, die mit Fuchsin gefärbt sind, täglich gebraucht werden, ein langsamer Vergiftungsprocess durch Arsenik sich erzeugen muss.

Wenn nach **Bellini**'s Behauptung das krystallisirte Fuchsin weniger Arsenik enthält, als das rohe, so spricht dieser Umstand für die Ansicht **Marchi**'s, da die Geschäftstreibenden zur Färbung der Fabrikate des billigeren und darum gefährlicheren Präparats sich bedienen. Im Uebrigen räth **Marchi** dem ungläubigen **Bellini**, mit Fuchsin gefärbten Wein täglich mässig zu geniessen und sich selbst zu überzeugen, ob er nicht an seinem Körper die Arsenwirkungen wahrzunehmen Gelegenheit haben wird.

Dass auch in unserer Residenz, wo zahlreiche Destillationen und Fabriken sich mit der Herstellung von feinen Liqueuren, Fruchtsäften etc. beschäftigen, eine Prüfung der Fabrikate auf Fuchsingehalt, eine öftere Untersuchung der Weine und Biere auf die Beimischung fremdartiger oder selbst schädlicher Bestandtheile, überhaupt eine Wachsamkeit über die zum Lebensunterhalt und zur Bekleidung*) verkauften Gegenstände nicht blos zweckmässig, sondern auch nothwendig erscheint, darin wird mit dem Berichterstatter nicht blos jeder Arzt, sondern auch jeder Laie übereinstimmen. Die Schwierigkeiten, welche sich jedoch einem solchen Unternehmen entgegenstellen, sind so bedeutend, dass bis jetzt wenig Erspriessliches auf diesem Gebiete geleistet worden ist. Man war in Deutschland lange gewöhnt, die Sorge für die Gesundheit den Behörden zu überlassen, wenig oder gar Nichts aus eigener Initiative zu unternehmen. Zur Beseitigung des Schadens an Gesundheit und Geld, den wir dadurch erleiden, dass Nahrungsmittel und Kleidungsgegenstände entweder gefälscht oder mit giftigen Stoffen versetzt werden, müssen die Bürger selbst endlich thätig

*) Dass Strümpfe mit einem Fuchsin enthaltenden Anilinroth gefärbt werden, ist bekannt. Ich habe jedoch auch solche Jacken, welche auf blossem Leibe getragen die Wirkungen der Arsenikvergiftung herbeigeführt haben, schon angetroffen und nach deren Beseitigung alle Beschwerden, Hautausschläge, Hinfälligkeit, Kopfschmerz, sowie Brechneigung beseitigt.

eingreifen, da die zu dieser Pflichterfüllung berufenen Collegen bei ihrer grossen, ergiebigen Privatpraxis weder Zeit, noch auch bei ihrem geringen Gehalte Lust haben, solchen Arbeiten obzuliegen, das Feld der Thätigkeit aber ein zu ausgedehntes ist, als dass die Wissenschaftliche Deputation, die höchste Medicinalbehörde, beim besten Willen es übersehen könnte. In der Provinz ist dieser Zweig der Gesundheitspflege um so mehr vernachlässigt, weil die betr. Physiker mit Praxis und sonstigen Amtsgeschäften überhäuft sind, andererseits auch durch Rücksichten auf ihre Klienten solchen unbequemen Aufgaben sich nicht gern unterziehen. Erwägt man ferner, dass bei der vorgeschrittenen Industrie und der vermehrten Gewinnsucht die Verschlechterung und grössere Gesundheitsgefährlichkeit der zum Leben gebräuchlichen Gegenstände zugenommen hat, ohne dass der Arm der Gerechtigkeit und die für das Gemeinwohl der Bürger besorgte Staatsgewalt überall hemmend und strafend eingetreten ist, so folgt daraus, dass endlich der Selbstschutz dringend geboten erscheint.

Wenn auch von der neuen Gemeinde- und Kreisordnung ein Gewinn für die Gesundheitspflege zu erwarten ist, so wird alsdann immer noch der Behörde in erster Reihe die Fürsorge für Erhaltung der öffentlichen Gesundheit obliegen und werden die bisherigen Uebelstände nicht ausbleiben. In der Gesundheitspflege ist der Ausspruch „aide toi et Dieu t'aidera“ ebenso wie in allen anderen Lebensverhältnissen zu beherzigen, mit dem Unterschiede jedoch, dass nicht durch Einzelne, sondern durch die Vereinigung vieler, unabhängiger Männer das eigene und das Wohl Anderer gefördert und Schaden verhütet werden kann. Nach englischem Vorbilde müssten sich in der Residenz, sowie in den Provinzen Gesundheitspflege-Vereine bilden, welche, den Behörden vorarbeitend, über die Beschaffenheit der in den Handel kommenden Nahrungs- und Kleidungsgegenstände, über Anlage und Beschäftigung der Arbeiter in Fabriken wachen, über Fortschaffung der Auswurfsstoffe und Beschaffung guten Trinkwassers berathen, die nur zur Ausführung der nützlichen und nothwendigen Massregeln die behördliche Hülfe beanspruchen. Aerzte, Chemiker, Naturforscher, Juristen, andere Gelehrte, Kaufleute und Gewerbetreibende werden Zeit und Mittel erübrigen, um vereinigt die Aufgabe der Neuzeit, das selfgovernement, auch in dieser Richtung zu verwirklichen, sich und ihre Familien vor Benachtheiligung der Gesundheit zu bewahren und nicht Alles von der Staatshülfe zu erwarten. Es ist mir nicht unbekannt, dass hier in Berlin ein Gesundheitspflege-Verein, ein Veilchen, das im Verborgenen blüht, vorhanden ist, der jedoch mehr für die betr. Personen als für die Sache gegründet erscheint. Bedeutende Männer aus allen Berufszweigen müssen an die Spitze des Vereins sich stellen, dann Provinzial-Vereine bilden, mit den Behörden in stetem Connex bleiben, wenn etwas Heilbringendes geschaffen werden soll. Ich behalte mir vor, in einem späteren Artikel die Bidung solcher Vereine, sowie die einzelnen Aufgaben derselben näher auseinanderzusetzen, von der Ansicht ausgehend, dass die Anregung Anklang finden und manche Collegen oder Beamte für resp. gegen diese Idee ihre Meinungen aussprechen werden.

Dr. **Blaschke.**

Berlin. Das Ministerium für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten hat in Beziehung auf die Rinderpest Folgendes im Deutschen Reichsanzeiger veröffentlicht.

Bekanntlich wurde Ende Juli pr. an einer aus Kronstadt über Lübeck hierher gebrachten Rinderheerde die Rinderpest constatirt, durch die sofort ergriffenen Massregeln jedoch eine Weiterverbreitung der Seuche verhindert. Der Hergang war nach dem amtlichen Bericht des hiesigen Departements-Thierarztes Dr. Pauli folgender:

Die Heerde russischen Rindviehes, welche am 30. Juli pr., Abends 10 Uhr, auf dem Hamburger Bahnhof hierselbst als verdächtig angehalten war und am anderen Morgen zur weiteren Untersuchung ausgeladen wurde, bestand aus 38 Stück meistens farbigen Rindviehes; drei bis vier Stück gehörten jedoch entschieden der grauen oder Steppenrace an. Ausser der sehr deutlich hervortretenden grauen Farbe zeigten die Kopfbildung, der Gesichtsausdruck, sowie die Stellung, Form und Länge der Hörner, dass diese Thiere zweifellos der gedachten Race zuzuzählen seien. Auch unter der übrigen Heerde fanden sich Stücke, die der grauen Race entstammten und nur durch Haltung, Wartung und theilweise durch Mastung ihre ursprüngliche Farbe, braungrau und gelbgrau, eingebüsst haben konnten.

Die Kopfbildung zeigte bei allen gebogene Stirn und Nasenbeine, den sogenannten Ramskopf; die Schnauze war mehr spitz zulaufend, ähnlich dem Kaninchenkopf, die Hörner schmal angesetzt, lang und nach oben und innen stark gebogen, wie man diese Bildung bei dem russischen grauen Vieh sowohl, als auch bei dem sogenannten russischen Landvieh, welches der grauen Race am nächsten steht, sehr häufig vorfindet.

Nach der Entladung zeigte sich zuerst bei fast sämmtlichen Thieren ein hohlklingender, matter Husten, bei sehr vielen beschleunigtes und beschwerliches Athemholen, Thränen der Augen, und bei einigen Ausfluss aus den Nasenlöchern und Durchfall. Diese Gesammterscheinung liess also von vornherein mit Sicherheit darauf schliessen, dass man es mit einer kranken Heerde zu thun hatte, und forderte zur genauen Untersuchung der einzelnen Stücke auf. Es wurden vorerst diejenigen Thiere untersucht, die neben dem allgemein auftretenden Husten die anderen oben angeführten Symptome zeigten. Unter diesen Thieren fand sich ein Ochse vor, welcher im Innern der Maulhöhle am Zahnrande kleine rothe Punkte und Flecken hatte, an denen das Epithel fehlte — Erosionen —, und die mit einem käsigen Belag versehen waren. Es stellte sich somit an diesen Stellen, welche den Zahnrand vollständig umgaben, eine defecte Fläche dar, die mit den Zerfallsmassen des Epithels bedeckt war. Die Pupillen sowohl als der Gaumen waren stark höher geröthet und ebenfalls mit defecten Stellen und dem käsigen Belag versehen. Aus dem Maule entquoll ausserdem ein penetranter, höchst übler Geruch, ähnlich wie der aus einem alten Heringsfasse. Diese Erscheinungen, zusammengehalten mit allen übrigen Krankheitssymptomen und Verdachtsmomenten, veranlassten den untersuchenden Veterinärbeamten, Departements-Thierarzt Dr. Pauli, den Ochsen und somit die ganze Heerde für der Rinderpest im höchsten Grade ver-

dächtig zu erklären und vorläufig alle diejenigen Anordnungen zu treffen, die zur Verhinderung jeder Verschleppung des Contagiums nothwendig erschienen.

Es wurde sofort die ganze Heerde durch Polizeibeamte streng abgesperrt und jeder Verkehr an der betreffenden Stelle des Bahnhofes inhibirt.

Der oben erwähnte schon sehr kranke Ochse wurde in einem geschlossenen Wagen unter polizeilicher Begleitung nach der Scharfrichterei gebracht. Der Sectionsbefund ergab mit Sicherheit, dass der qu. Ochse an der Rinderpest gelitten hatte.

Nachdem nun alle Theile des secirten Körpers vorschriftsmässig vergraben und die an der Section betheiligt gewesenen Personen desinficirt worden waren, untersuchte der Dr. Pauli auf dem Hamburger Bahnhofe am Abend des 31. Juli nochmals die ganze übrige Heerde. Ein grosser Theil der Thiere hatte sich seit dem Morgen auffallend verändert; grosse Mattigkeit und Abgeschlagenheit zeigte sich bei der grösseren Anzahl; viele Thiere lagen mit zurückgebogenem Halse, den Kopf auf die Rippenwand gestützt. Bei einzelnen waren Thränen der Augen, Ausfluss aus der Nase, bei einigen starker Durchfall wahrzunehmen. Die Untersuchung dieser schon mehr erkrankten Thiere ergab in der Maulhöhle dieselben Erscheinungen, welche schon am Morgen an dem später getödteten Ochsen wahrgenommen waren, und man konnte nun mit absoluter Sicherheit schliessen, dass die ganze Heerde rinderpestkrank sei. Es wurde deshalb die sofortige Tödtung aller Thiere angeordnet.

Die Tödtung selbst erfolgte mittelst Keulens und des Genickstiches und zwar auf dem Bahnhofe, weil einerseits ein Transport des lebenden Viehes in einer Weise, die eine Weiterverbreitung der Seuche unmöglich machte, bei der grossen Zahl der Thiere nur mit grossem Zeitverlust und der damit verbundenen Gefahr sich hätte bewerkstelligen lassen, während andererseits bei der gewählten Art der Tödtung eine Verunreinigung durch das bei dieser Operation nur in sehr geringer Quantität abfliessende Blut am wenigsten zu fürchten war. Die getödteten Thiere wurden in geschlossenen Wagen nach der Abdeckerei gefahren und auf einem abgelegenen Theil derselben in einer 7 Fuss tiefen Grube verscharrt.

Inzwischen wurde auch in Gemässheit des §. 25. der Instruction vom 26. Mai 1869 der die sogenannten Viehbuchten enthaltende, ein abgeschlossenes Grundstück bildende Theil des Hamburger Bahnhofes abgesperrt, auch der Schienenstrang, welcher zu diesem Bahnhofstheile führt, an dem weiter oberhalb auf dem mittleren Theile des Bahnhofes liegenden Knotenpunkte abgeschlossen. Sämmtliches Rindvieh, welches auf der Hamburger Bahn eingeführt wurde, musste vor dem Bahnhofe einer Besichtigung unterworfen und durfte nicht in den eigentlichen Bahnhof eingeführt, sondern musste, wenn die Thiere unverdächtig erschienen, mittelst der neuen Verbindungsbahn dem Berliner Schlachtviehmarkt direct zugeführt werden. Menschen, Thiere etc. durften den abgesperrten Theil nicht betreten; die Milchausladerampe, welche zu dem abgesperrten Theil gehörte, wurde verlegt und alle Absperrungsmassregeln für diesen mit äusserster Präcision

ausgeführt. Neben dieser Anordnung wurde für Berlin selbst nur bestimmt, dass keine Wiederkäuer nach und von dem Schlachtviehhofe getrieben, sondern nur gefahren werden durften. Die sämmtlichen Bahnhofs-Verwaltungen Berlins wurden aufgefordert, jede Ausladung von Wiederkäuern zu verhindern und alle in Berlin eingeführten Thiere auf der Verbindungsbahn nach dem Schlachtviehhofe bringen zu lassen. Ausländisches Vieh musste auf den einführenden Bahnhöfen selbst thierärztlich untersucht und es musste über dessen Verbleib dort Entscheidung getroffen werden.

Für den Berliner Schlachtviehhof wurden folgende exceptionelle Massregeln in Anwendung gebracht:

Sämmtliche von den verschiedenen Bahnhöfen auf der Verbindungsbahn dem Viehhofe zugeführten Thiere wurden auf der dortigen Ausladerampe einer genauen thierärztlichen Untersuchung unterworfen. Diese Untersuchung wurde in den Viehställen des Viehhofes fortgesetzt, ferner das an dem allwöchentlich einmal stattfindenden Hauptmarkte zum Verkauf gestellte Vieh ebenfalls einer genauen Untersuchung unterworfen und endlich alles nach der Stadt abzufahrende Vieh (Rinder und Schafe) vor der Abfuhr nochmals genau untersucht. Sämmtliches Vieh, das nach ausserhalb gehen sollte, wurde vorher in dazu bestimmte helle Stallungen gebracht und dort wieder einer speciellen thierärztlichen Beobachtung unterworfen. Vor der Verladung wurde ein Verzeichniss von sämmtlichen Thieren angefertigt, in welchem die Zahl, Herkunft der Thiere, Verkäufer und Käufer derselben genau angegeben waren.

Alle diese Massregeln nahmen mit dem 4. August, bis wohin auch die im Nachfolgenden beschriebenen Desinfectionsarbeiten vollendet waren, ihr Ende, und es blieben nur die Verkehrsbeschränkungen in Betreff der An- und Abfuhr für den Berliner Schlachtviehmarkt, sowie die erwähnten thierärztlichen Untersuchungen mit einigen Modificationen bestehen.

Die Desinfection des abgesperrten Theils des Hamburger Bahnhofes, insbesondere der Viehbuchten und der Ausladerampe, ferner der Wagen, welche zur Abfuhr der Thiere benutzt waren, der Geräthschaften, der Kleidungsstücke der Leute, welche mit den kranken Thieren in Berührung gekommen, und aller Gegenstände, an welchen möglicherweise Contagium haften konnte und die als Zwischenträger verdächtig waren, wurde folgendermassen bewirkt.

Bei der Desinfection der Buchten etc. wurde streng nach §. 40. der Instruction verfahren. Das Steinpflaster wurde aufgerissen, die Steine abgefahren und vergraben, die Erde einen Fuss tief ausgegraben und ebenfalls mittelst verschlossener Wagen nach der Scharfrichterei abgefahren und dort vorschriftsmässig vergraben.

In derselben Weise erfolgte die Desinfection der Ausladerampe, deren Oberfläche aus in Sand gelegten Pflastersteinen bestand, und die von den durchfälligen Excrementen der Thiere vielfach verunreinigt war. Sämmtliches Holzwerk auf der Rampe und von den Buchten wurde nach der Scharfrichterei gebracht und dort verbrannt. Die kleinen hölzernen Buden an dem Thorweg der Abfuhrstelle und auf der Rampe wurden ebenfalls

vorschriftsmässig desinficirt, ebenso die Umfassungsmauer des Bahnhofes auf Höhe von 8 Fuss mit einer Chlorkalk- und Aetzkalklösung überstrichen. Auch das Pflaster an der Stelle, wo die getödteten Thiere aufgeladen und abgefahren waren, wurde aufgerissen und die darunter liegende Erde gleich der in den Buchten behandelt. Der Weg, auf dem die getödteten Thiere zur Scharfrichterei abgefahren sind, wurde seiner ganzen Länge nach von Leuten der Scharfrichterei unter polizeilicher Begleitung, soweit dies nöthig erschien, ebenfalls desinficirt. Gleichzeitig wurden die 5 Eisenbahn-Viehtransportwagen, in denen die Thiere hierher eingeführt waren, nach vorheriger Reinigung einer gründlichen Desinfection mittelst einer Chlorkalk- und Aetzkalklösung unterworfen, die hölzernen Vorsätze an den Auslade-öffnungen und alles lose Holzwerk verbrannt und die Wagen nach 14tägiger Lüftung der freien Benutzung wieder übergeben.

Nachdem die Abfuhr der Steine und Erde vom Hamburger Bahnhofe beendet war, wurde mit der Vernichtung resp. Desinfection der zur Abfuhr benutzten Wagen, der Abfuhrgeräthe und der Kleidungsstücke der Leute, die bei der Abfuhr resp. Desinfection beschäftigt gewesen, vorgegangen.

Hierbei wurden sowohl die Wagen, als auch die Leute in zwei Kategorien getheilt, nämlich solche, die bei der Abfuhr der getödteten Thiere gebraucht resp. beschäftigt waren, und solche, die nur bei der Abfuhr der Erde und der Steine verwendet worden sind.

Von den Wagen der ersteren Art sind die Kasten und alle diejenigen Theile, welche direct mit den Körpern der getödteten Thiere in Berührung gekommen waren, verbrannt, die Untergestelle dagegen, als Räder, Achsen, Deichsel etc., mit roher Karbolsäure derart angestrichen worden, dass das Holz- und Eisenwerk vollständig von der Karbolsäure gedeckt erschien. Ebenso sind die Kleider der zur ersteren Kategorie gehörenden Leute verbrannt worden.

Die Wagen der anderen Art wurden zunächst vollkommen sauber gewaschen und sodann mit roher Karbolsäure desinficirt. Die Kleider derjenigen Leute, welche nur mit dem Abfahren der Erde und der Steine zu thun hatten, wurden ebenfalls desinficirt und denselben zur freien Benutzung wieder übergeben. Von der Vernichtung dieser Kleider konnte deshalb Abstand genommen werden, weil die betreffenden Leute täglich zwei Mal und zwar Mittags und Abends, nach beendigter Arbeit, vorschriftsmässig desinficirt worden waren, die Kleider somit auch ohne Schlussdesinfection als ausreichend desinficirt hätten gelten können und da überdies die Gefahr einer Uebertragung des Contagiums von der Erde und den Steinen auf die Kleider der Leute eine bei Weitem geringere ist, als da, wo die Leute direct mit den getödteten Thieren in Berührung gekommen sind.

Schliesslich wurden die Tränkeimer, aus denen die Thiere getränkt waren, ebenfalls verbrannt, alle bei der Abfuhr gebrauchten Utensilien aber gleichfalls vernichtet oder vorschriftsmässig desinficirt.

Die Grube, in der die Thiere verscharrt sind, ist drei Wochen lang mit polizeilichen Wachen gemäss §. 30. der Instruction besetzt gewesen.

IV. Referate.

---

1. Gerichtliche Medicin.

Einiges über Haare in gerichtsärztlicher Beziehung. Von Dr. Eduard Hoffmann, Professor der gerichtlichen Medicin in Innsbruck. — Am menschlichen Haar sind 3 deutlich getrennte Schichten zu unterscheiden. 1) Das Oberhäutchen, welches durch dachziegelartig übereinanderliegende, abgerundete Contouren besitzende Epitheliumschuppen gebildet wird; 2) die Rinden- oder Corticalsubstanz welche die Haupt- und häufig die einzige Masse des Haarschaftes darstellt und aus einem System dicht an einanderliegender Haarzellen besteht. Erst durch Behandlung des Haares mit concentrirter Schwefelsäure kann man die langgestreckten, fast spindelförmigen Zellen isolirt erhalten und in einzelnen noch den stäbchenförmigen Rand erkennen.

Ausserdem findet sich an der Rindensubstanz eine Reihe von spaltförmigen Hohlräumen, welche mit Luft gefüllt sind und vorzugsweise an älteren und zugleich trocken gehaltenen Haaren sich zeigen. Sie sind secundäre Bildungen und präsentiren sich besonders deutlich an den Barthaaren. Diese Luftspalten stehen miteinander in Verbindung und imbibiren sich mit Farbstoff, wenn man das Haar mit seinem Ende in mit Carmin und Indigo gefärbte Schwefelsäure legt.

3) Die Marksubstanz präsentirt sich als dunkler, $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ der ganzen Haarbreite einnehmender, ziemlich scharf contourirten Axenstrang, welcher meistens central, bisweilen auch mehr oder weniger excentrisch liegt. Die Marksubstanz fehlt beim Menschenhaar, namentlich beim blonden, häufig. Seltner als an den Kopfhaaren wird das Fehlen der Medullarsubstanz an den Haaren des übrigen Körpers getroffen. Constant fehlt den sogenannten Wollhaaren die Marksubstanz. H. vindicirt diese Eigenschaft sämmtlichen Haaren der Neugeborenen.

Die Marksubstanz hat eine zellige Structur. Die winzigen rundlichen und undeutlich polygonalen Zellen, aus welchen die Haarpupille besteht, kann man deutlich eine Strecke weit in das Innere des Haares verfolgen und dann allmählich in das eigentliche Mark übergehen sehen, bis im Haarschaft selbst die zellige Structur undeutlich wird. Die Marksubstanz stellt eine gleichförmig feinkörnige Masse und nach Behandlung mit

Kalilauge einen aus unregelmässigen kleinen Hohlräumen und Fächern bestehenden cylindrischen Strang dar, dessen Structur sich aus dem ursprünglich zelligen Bau durch Verschmelzung und Schwund der Zellenwände herausgebildet hat.

Pfaff und die meisten Beobachter halten irrthümlich die winzigen dunklen Punkte an der Marksubstanz für abgelagertes Pigment und bezeichnen dieselbe deshalb als den Hauptträger des Haarpigmentes. Diese vermeintlichen Pigmentsmoleküle sind nur winzige Luftbläschen, welche den Inhalt der kleinen zelligen Räume der Marksubstanz bilden. Die Ursache der Färbung der Haare liegt nur in der Rindensubstanz resp. in der diffusen Pigmentirung derselben; nur diese zeigt bei der mikroskopischen Untersuchung die betreffende Farbennüance, mag die Marksubstanz vorhanden sein oder nicht. So zeigt auch das Kopfhaar der Neugeborenen die individuellen Farbenunterschiede, obgleich hier das Fehlen der Marksubstanz zur Regel gehört.

Das Ergrauen der Haare besteht deshalb nicht, wie Pfaff glaubt, in dem Undurchsichtigwerden der Rindensubstanz und dem darauf verhinderten Durchscheinen der Marksubstanz, sondern in dem Verschwinden der diffusen Pigmentirung der Rindensubstanz, deren letzter Grund bis jetzt noch unaufgeklärt ist.

Was die Thierhaare betrifft, so zeigt das Oberhäutchen meistens viel grössere Zellen, welche der Oberfläche des Haares, z. B. beim Schafe, ein charakteristisches Ansehen giebt*). Mit der grössern Entwicklung dieser Cuticularzellen hängt bei den meisten Thierhaaren, besonders bei den feinern, sog. Wollhaaren die gezahnte, selbst sägeförmige Beschaffenheit der Contouren der betreffenden Haare zusammen, welche durch die ungewöhnliche Verlängerung der vom Haarschafte freiabstehenden Schuppenzellen sogar ein gefiedertes Aussehen bekommen können, wie das z. B. bei den Haaren der Fledermäuse der Fall ist.

Ausserdem charakterisirt sich das Thierhaar durch die ungewöhnliche Breite der Marksubstanz, deren deutliche Zellenstructur oft zierliche Bilder zeigt. Die Prävalenz des Markes zeigt sich besonders am eigentlichen Haarschafte, während gegen die Spitze zu die Rindensubstanz in dem Masse vorwiegt, in welchem die Marksubstanz sich verdünnt und schliesslich noch vor dem Haarende vollkommen verschwindet. Behandlung mit Kalilauge bringt den zelligen Bau der Marksubstanz sogleich zum Vorschein. Der Luftgehalt der Zellen verleiht ihr die dunkle Färbung. Ohne denselben erscheint sie farblos.

Bei einzelnen Thierhaaren kann die Marksubstanz auch fehlen, namentlich ist dies bei braunen Hundshaaren der Fall, wodurch eine grosse

---

*) Wir machen hierbei auf die ausführliche Monographie von W. von Nathusius-Königsborn: Das Wollhaar des Schafs in histologischer und technischer Beziehung mit vergleichender Berücksichtigung anderer Haare und der Haut (Berlin 1866) aufmerksam. Verfasser sieht den Markstrang als eine Verlängerung der Pupille an, was schwer zu beweisen sein möchte. Anm. d. Red.

Aehnlichkeit mit Menschenhaaren hervorgebracht wird. Stets zeigen aber nur einzelne Haare ein solches Verhalten, während die übrigen den Thiertypus deutlich an sich tragen. Bisweilen kommt die Marksubstanz namentlich wieder bei Hundehaaren von geringer Breite und mit undeutlicher zelliger Structur vor. Hier lässt die Behandlung mit entsprechenden Reagentien den Thiertypus des Markes sogleich hervortreten. Auch sind die Thierhaare oft nach der Körperstelle, von welcher sie herstammen, verschieden. Die Rindensubstanz der Thierhaare zeigt dieselbe Struktur und dieselbe nur noch wechselndere Farbenverschiedenheit, wie jene der Menschenhaare. Bei Kaninchen, bei der Ratte und Maus ist sie höchst fein und durchsichtig.

Pfaff hat das Verdienst, auf die Eigenthümlichkeiten der Haare der verschiedenen Körperstellen aufmerksam gemacht und dieselben für die gerichtliche Medicin verwerthet zu haben. Die Differenzen, die sich im Allgemeinen ergeben, beziehen sich auf die Länge, die Stärke, die Form und die Wurzeln der betreffenden Haare.

Durch grössere Länge lassen sich bekanntlich namentlich die Frauenhaare häufig schon ohne weiteres als solche erkennen. Uebrigens modificiren individuelle und andere Umstände auch die Länge der Kopf- und Barthaare.

Wichtiger ist die Stärke des Haares für die differentielle Diagnose. Am stärksten sind im Allgemeinen die Barthaare, welche 0,14—0,15 Mm. im Querdurchmesser betragen. Alsdann kommen die weiblichen Schamhaare mit 0,15 Mm., die der Augenbrauen mit 0,12 Mm., die männlichen Schamhaare mit 0,11 Mm., die männlichen und weiblichen Kopfhaare mit 0,08 und 0,06 Mm. Abgesehen von den individuellen Umständen kann übrigens auch ein und dasselbe Haar verschiedene Querdurchmesser bieten.

Eine cylindrische Form haben nur die Kopfhaare, welche jedoch bei krausen Haaren in die plattgedrückte übergeht, so dass man hier statt der kreisrunden ovale Querdurchschnitte erhält. Die Barthaare liefern dreieckige und die Schamhaare meistens ovale Querdurchschnitte. Haare, welche der Einwirkung des Schweisses ausgesetzt sind, z. B. die der Achselgruben, des Hodensackes etc. zeigen ausgebauchte, aufgequollene Partien und deshalb ovale, eckige oder ganz unregelmässige Querdurchschnitte. Beim ungestörten Wachsthum des Haares endigt es stets in eine feine Spitze. Diese zeigt sich bei sämmtlichen Haaren der Neugeborenen und den in der Pubertätsperiode eben hervorsprossenden Haaren, weshalb man die normale Endigung derselben für die Beantwortung gewisser Fragen, z. B. bezüglich des Alters einer Person zu verwerthen gesucht hat.

Die verschnittenen Haare zeigen anfangs an ihren Enden scharfquere Trennungen. Später runden sich die Contouren vom Rande aus ab und das Haar zeigt nach einiger Zeit ein abgerundetes, gleichsam verschmälertes oder auch ausgefasertes Ende, wenn das Verschneiden längere Zeit ausgesetzt wurde. Aus diesem Verhältniss hat man in gerichtlichen Fällen mit einiger Wahrscheinlichkeit einen Schluss auf die Zeit, welche seit dem letzten Verschneiden der Haare verflossen sein konnte, gezogen.

Das Barthaar zeigt häufig gespaltene oder ausgefaserte Enden. Bei

den Kopfhaaren der Frauen, welche fast regelmässig zu 2—3 Spitzen endigen, führen die Insulte beim Kämmen zur Ausfaserung und Spaltung des Haarendes.

Bei den Haaren der übrigen Körperstellen bewirken Reibung, Einwirkung des Schweisses, des Harns, Schleimes etc. eine besenförmige Ausfaserung der Enden, welche man besonders bei den um die Scheidenöffnung situirten Haaren antrifft. Der Schweiss verändert bekanntlich auch die Farbe der Haare, weshalb die Haare in der Achselgrube, am Hodensack, an der Scheidenöffnung etc. häufig eine hellere Farbe besitzen, als die übrigen Haare desselben Individuums. Diese Erscheinung findet ihre Analogie in der gleichen Veränderung der Haarfarbe durch Salpetersäure und durch die Huminsäuren bei längerem Liegen in der Erde, bei dem in Bezug auf Sicherstellung der Identität einer Person wichtigem „Rothwerden“ der Haare im Grabe.

Ein fast constanter Effect des Schweisses und der Reibung sind bei den meisten Haaren des Rumpfes die Trennungen des Gefüges der Corticalsubstanz des Haarschaftes, als deren erster Grad die splitterförmigen Auflösungen der oberflächlichen Partien der Rindensubstanz zu betrachten sind. Diese sitzen entweder zerstreut am Haarschafte oder sie umgeben wirbelförmig eine bestimmte Haarstelle. Die wirbelständige Aenderung solcher Ablösungen findet sich häufig. Auch an den Haaren der Achseln und Genitalgegend kann man diese Erscheinung in ihren verschiedenen Stadien verfolgen.

Diese splitterförmigen Ablösungen der Rindensubstanz können besonders bei isolirt stehenden Haaren sich durch Wachsthum verlängern, so dass reihenförmige Ausläufer von bedeutender Länge entstehen können. Ausserdem entsteht noch die Keulenform einzelner Haare, wenn sich zwischen den Lücken des strahlenförmig ausgefaserten Haarendes Staub, Sedimente des Schweisses etc. absetzen, welche das Haarende ausfüllend durch die Reibung mehr oder weniger rund abgeschliffen werden.

Behandlung des Haares mit Säure oder Alkalien und selbst einfache Abpinselung desselben lässt die Natur der keulenförmigen Endigung sogleich erkennen, welche eine zufällige Bildung ist und sich namentlich an den Haaren der Extremitäten, insbesondere des Hand- und Fussrückens, in der Achselgegend und besonders am Perinaeum sich zeigt.

Uebrigens wäre es zu weit gegangen, irgend eine der beschriebenen Haarformen für absolut charakteristisch für diese oder jene Körpergegend zu erklären. (Prager Vierteljahrsschrift f. d. prakt. Heilkunde. 4. Band 28. Jahrgang 1871 S. 67.)

Zur Kenntniss der Amyloidentartung. Von Prof. Cohnheim. Verf. beobachtete im Obductionshause der Berliner Barackenlazarethe während des letzten Krieges in 3 Fällen von bedeutenden Verwundungen eine rasche Entwicklung von amyloider Degeneration der Milz und Nerven, welche auch in forensischer Beziehung von Bedeutung ist.

1) Consolidirte Schussfractur des rechten Oberschenkels. Umfangreiche Verjauchung in den Weichtheilen mit Eröffnung von Hüft- und Kniegelenk. Vereiterung des Fussgelenks nach einem vorhergegangenem Erysipel. Der betreffende Soldat war bei Mars la Tour am 16. August 1870 verwundet worden und starb am 28. Januar 1871. Bei der Obduction am 30. Januar findet sich, ausser den örtlichen Vereiterungen, der obere Lappen der linken Lunge im Zustande genuiner grauer Hepatisation, während die unteren Theile ödematös und leicht hyperämisch sind.

Die Milz ist auf das Doppelte des Normalen vergrössert, die Pulpa ziemlich derb, dunkelgrauroth. In ihr treten die Follikel sagokernartig hervor und geben auf Jodzusatz eine intensiv rothe Färbung. Beide Nieren ziemlich weich, blass. Uebrigens Anämie in den übrigen Organen.

2) Ein Grenadier hatte am 14. August 1870 bei Metz einen Gewehrschuss durch die rechte Wade mit Verletzung der Art. tibial. postic. erhalten. Wegen Blutung aus der Schusswunde mehrfache Ligatur der Art. femoral. dext.; alsdann umfangreiche Phlegmone des Unterschenkels und wegen grosser Erschöpfung Bluttransfusion. Tod am 14. Februar 1871.

Bei der Section fand sich ausser allgemeiner Anämie, Peripneumonia dextra und Diphtheria coli wiederum eine um das Dreifache des Normalen vergrösserte Milz, welche auf der Schnittfläche eine wachsige Consistenz hat. Die Farbe der Pulpa ist eine hellrothviolette, die Follikel sind zahlreich, gross, hellgrau und sämmtlich von feinen lebhaft rothen Ringen umgeben. Jodzusatz ergiebt schon makroskopisch, viel evidenter aber mikroskopisch eine starke und gleichmässige Amyloidreaction der Pulpa. Beide Nieren sind gross. Auf der Schnittfläche tritt ein lebhafter Farbengegensatz zwischen der blassgelben, wachsig glänzenden Rindensubstanz und den blaurothen Markkegeln hervor. Durch Jodlösung färben sich die Glomeruli und alle kleineren Gefässe der Rinden- und Marksubstanz tief roth.

3) Complicirte Fractur der rechten Tibia ohne Verletzung der Fibula. Ein Soldat war am 18. August 1870 bei Gravelotte von einem Munitionswagen überfahren worden und erlitt dabei die erwähnte Fractur, welche durch Vereiterung des Kniegelenks am 21. December ej. anni tödtlich verlief. Bei der Obduction fanden sich Pneumonia lobularis dextra, alte pleuritische Synechien und multiple runde Magengeschwüre. Die Milz ist bis auf das Vierfache des Normalen vergrössert und ihre Consistenz ist die einer typischen Wachsmilz. Auf der Schnittfläche hat die Pulpa einen speckigen Glanz und hellrothe Farbe, von der sich die Follikel als grosse, dunkelgraue Körper abheben. Auf Jodzusatz giebt die Pulpa eine exquisite Amyloidreaction, am evidentesten bei mikroskopischer Prüfung. Die Nieren sind vergrössert; ihre Oberfläche, so wie die Schnittfläche der Rindensubstanz sieht buttergelb und das Mark dunkelblauroth gefärbt aus. Jodlösung bewirkt keine Differenzirung in der Färbung.

Alle 3 waren junge Männer von 20—25 Jahren und von guter Körperbeschaffenheit. Ausser den bedeutungslosen pleuritischen Adhäsionen fand sich Nichts, welches auf eine Affection von älterem Datum hinwiese.

Im 3. Falle konnte in dieser Beziehung die Nierenerkrankung einiges Bedenken erregen, wenn es nicht sehr wahrscheinlich wäre, dass es sich um eine Nephritis mit Amyloid handelte, die nur aus Versehen nicht mikroskopisch constatirt worden ist. Keinesfalls hat sich aber in einer der Leichen auch nur eine Andeutung eines der chronischen Processe gefunden, welche sonst als Ursachen der amyloiden Degeneration bekannt sind, insbesondere Nichts von scrofulösen und tuberculösen Veränderungen und Nichts von Syphilis. Auf der anderen Seite ist es eine durch hundertfältige Erfahrung wohlconstatirte Thatsache, dass im Gefolge langwieriger Eiterungen, ganz besonders wenn Knochen und Gelenke mit ergriffen sind, eine amyloide Entartung der Unterleibsorgane sich etabliren kann.

In allen drei vorliegenden Fällen handelt es sich aber um Eiterungen, die über viele Wochen sich hingeschleppt haben, bei allen drei zugleich um Vereiterungen von Gelenken, bei zwei auch um Mitbetheiligung von Knochen. Weist die beschränkte Amyloiddegeneration darauf hin, dass der ganze Process noch relativ frischen Datums ist, so ist man berechtigt, die amyloiden Veränderungen mit der Verletzung und ihren Folgen in directen Zusammenhang zu bringen. Zur Ausbildung der ersteren scheint also nur eine kurze Zeit, höchstens die einiger Monate nöthig zu sein, wenn man erst vom Eintritt einer reichlichen Eiterung an den hier in Betracht kommenden Zeitraum datirt. (Virchow's Arch. f. path. Anat. 54. Bd., 1. u. 2. Hft., S. 273, 1871.)

Ueber Hämophilie in forensischer, hygieinischer und socialischer Beziehung. — Legg (Treatise on Haemophilia, sometimes called the hereditary Haemorrhagie Diathesis. London 1872) ist der Ansicht, dass Bluter zur Eingehung der Ehe nicht berechtigt sind. Denn, wenn auch männliche Nachkommen möglicherweise von der Hämophilie-Diathese verschont bleiben, so sei es doch beinahe gewiss, dass die Krankheit in den Söhnen von Töchtern wieder auftritt. Die Aussicht auf diese schreckliche Krankheit werde jeden rechtlich Denkenden wohl von einem solchen Versuche der Ehe zurückhalten, so gross auch das Opfer sein mag, das er bringt; wo aber diese moralischen Gefühle nicht durchschlagend sind, müsse das Gesetz solche Ehen verhindern.

Auch Personen, die zu einer Bluterfamilie gehören, aber nicht selbst bluten, sei die Ehe ebenfalls nicht zu gestatten; denn sind dieselben weiblichen Geschlechtes, so sei das Auftreten der Diathese bei ihren männlichen Nachkommen fast mit Sicherheit zu erwarten, und auch bei Personen männlichen Geschlechtes lasse sich die Möglichkeit durchaus nicht ausschliessen, dass die Hämophilie auf Kinder und Enkel übertragen werde, was jedoch in Deutschland und in der Schweiz ebenso wenig, wie in Frankreich bisher beobachtet worden ist.

Eine forensische Bedeutung scheint die Hämophilie in England bisher noch nicht gewonnen zu haben. Legg ist der Ansicht, dass es in gerichtlichen Fällen darauf ankommt, ob der Thäter Kenntniss der Hämophilie-Diathese seines Gegners gehabt hat. In Deutschland kam diese Frage schon

mehrmals in foro zur Sprache. Vor ca. 25 Jahren kam in Würzburg der Fall vor, dass ein Student, welcher einer Bluterfamilie angehörte, obgleich vor dem Duell gewarnt, an einer bei einem solchen erhaltenen Hautritze im Gesichte sich verblutete. (Grandidier in Schmidt's Jahrb. Bd. 154, Heft 4, S. 101, 1872.)

Tod durch eine Ohrfeige. Ein forensischer Fall. Mitgetheilt von Dr. Häberlein in Crailsheim. In einem Wirthshause hatte ein Mann von einem Andern im Wortwechsel eine Ohrfeige bekommen und starb kurz darauf. Die Legalsection wurde 60 Stunden nach dem Tode vorgenommen. Spuren irgend einer stattgehabten Gewalteinwirkung fanden sich äusserlich nirgends vor. Eröffnung der Kopfhöhle.

Kopfschwarte ziemlich dick; bei deren Durchschneidung fliesst kein Blut ab. Entsprechend der linken oberen Gegend des Hinterhauptbeins findet sich zwischen dem Hinterhauptsmuskel und der Lederhaut eine ziemlich runde, circa guldengrosse, umschriebene Blutanhäufung von circa Liniendicke. Das daselbst ergossene Blut ist schwarz und mit dem Unterhautzellgewebe so verfilzt, dass es mit dem Messer nicht weggestreift werden kann. Der Occipitalmuskel selbst ist in weitem Umfang braunroth gefärbt, während der entsprechende Muskel der anderen Seite die gewöhnliche blassrothe Färbung zeigt. Eine weitere blutige Durchtränkung findet sich auf der Mitte des Hinterhauptes an der Verbindung der Spitze der Schuppe mit den Seitenwandbeinen. Auch hier sind im Umfange von circa einem halben Gulden die tieferen Schichten der Weichtheile von ausgetretenem Blute durchtränkt. Der Schädel ist ziemlich dick, sehr hart, Diploë wenig entwickelt. Eine Zusammenhangstrennung ist nirgends nachweisbar. Bei dessen Durchsägung fliesst beinahe kein Blut ab. Die harte Hirnhaut ist vollständig normal, sehnig glänzend und haftet am Gehirn nirgends an. Ausser den Gefässen der weichen Häute sind sämmtliche sehr stark und dick, mit Blut gefüllt und verlaufen als breite, schwarze Stränge längs den Hirnwindungen, hauptsächlich zwischen Vorder- und Unterlappen in beiden Hemisphären. Diese Füllung erstreckt sich bis zum Hirnbalken. Ueberdies sind die weichen Häute über der ganzen vorderen Hälfte des Gehirns bis zur Basis hinunter, jedoch mehr auf der linken Seite, gleichmässig hochroth, während nach Abziehen derselben die normale gelblich-weisse Färbung des Gehirns erscheint.

Nach Herausnahme des Gehirns findet sich rechts und links in der Fossa Sylvii eine der ganzen Länge dieser Grube entsprechend verlaufende etwa zwei Zoll breite, einen Zoll tiefe und etwa eine Linie dicke, tiefschwarze, derbe Blutaustretung in die weichen Hirnhäute. Das darunter liegende Gehirn ist gleichfalls normal. Eine weitere flache Blutansammlung findet sich längs der ganzen Basis des Gehirns von den Riechnerven bis zum verlängerten Mark. Dieselbe ist vorn circa ¾ Zoll breit, nach hinten breiter, so dass sie über der Brücke zwei Zoll breit und am verlängerten Mark wieder schmäler endet. Der Erguss ist vorn papierdünn und wird nach hinten circa eine Linie dick. Das Extravasat lässt sich sammt den

imbitirten Häuten von dem normalen Hirn abstreifen. Ein ganz freies, bewegliches, schwarzes Blutgerinnsel von Halbguldengrösse liegt zwischen Brücke und verlängertem Mark. Die Gehirnmasse ist ziemlich weich und auffallend blutleer. Im linken Seitenventrikel wenig blutgefärbtes Serum. Im rechten Ventrikel sind die Plexus chorioidei mit schwarzem Extravasat diffus durchtränkt. Im Kleingehirn ist nichts Krankhaftes zu erwähnen. Im Grund des Schädels ist circa ein Esslöffel voll schwarzen dickflüssigen Blutes angesammelt. -- Alle übrigen Organe sind normal.

Résumé des ärztlichen Gutachtens:

Erstens: der Tod des Verletzten war veranlasst durch einen Bluterguss auf die Gehirnbasis und zweitens: der dem Verletzten zugefügte Insult erzeugte unter wesentlicher Mitwirkung der schon zuvor bestandenen Bluterfüllung (der Betreffende hatte kurz zuvor viel alkoholisches Getränk zu sich genommen) durch Erschütterung des Gehirns dies tödtliche Ereigniss.

Nach den Untersuchungsakten war durch übereinstimmende Zeugenaussagen das Factum festgestellt, dass der Verstorbene von einem Andern (einem Metzger) in stehender Stellung mit einer derben Ohrfeige an den Hinterkopf traktirt wurde. Der Beschädigte setzte sich sofort an seinen Tisch nieder, einige unverständliche Worte vor sich hinmurmelnd und stützte den Kopf mit untergebreiteten Armen auf den Tisch, als wollte er schlafen. Die Nebensitzenden bemerkten auch an ihm anfangs ein tiefes Schnarchen. Nach Verlauf einer halben Stunde wollte der Wirth den Schlafenden, damit er rechtzeitig auf den Zug komme, wecken. Jetzt erst machten die Anwesenden die Entdeckung, dass der Beohrfeigte todt war.

Die weitere Untersuchung und Verfolgung dieses Criminalfalls wurde von der Gerichtsbehörde nicht weiter angestellt, weil angenommen werden musste, dass der Angeschuldigte die Folgen seiner Handlung nicht habe voraussehen können. (Medic. Corresp.-Blatt des Württemb. ärztl. Vereins. Nr. 5. 1872.)

Ein Selbstmord. Von Dr. Markus Bloch zu Emmendingen. — Ein 40 Jahre alter, sehr kräftiger Landwirth, welcher seit dem 15. Februar bettlägerig war, bot am 17. Februar die Erscheinungen der beginnenden Variola dar, welche bei mässigem Fieber und regelrechtem Verlaufe am 22. Februar einen guten Ausgang zu nehmen schien. Nach Mitternacht ass der Kranke eine Suppe mit gutem Appetit, verlangte dann von seiner Frau ein Stückchen Brod, welches er sich selbst abzuschneiden wünschte. Als nun die Frau das Messer wieder in Empfang nehmen wollte, sprang Patient um Hülfe ringend aus dem Bette, packte seine Frau am Halse, indem er sie fortwährend bat: sie solle ihm doch helfen, er habe jetzt die Schelme, die ihnen Alles nehmen wollten.

Die Frau kämpfte mit ihm, entwand ihm auch das Messer, wobei ihr die Finger der rechten Hand tief eingeschnitten wurden; ebenso wurde sie an Gesicht und Hals verwundet. Als es ihr endlich gelang, die Thür zu erreichen, um die Nachbarn zu Hülfe zu rufen, sah sie noch, wie der Rasende aus der Schublade des Tisches ein Messer ergriff.

Bei ihrer angeblich baldigen Rückkunft mit einem in der Nähe wohnenden Vetter und einigen Nachbarn, welche aber nur zögernd in das Haus des Blatternkranken eintraten, fand man den Kranken erhängt.

Am 23. Febr. hing die Leiche bei der ärztlichen Inspection noch mittels eines braunen Lederriemens von etwa Ctm. Breite an der sog. Ofenstange. Die Schlinge war fest um den Hals gezogen. Der Knoten der Schlinge lag in der Gegend des rechten Ohrs. Zunge zwischen den Lippen sichtbar; Augenlider fest geschlossen. Die Hände halb geschlossen, blutig verschmiert. Die Haut blass, blutleer, mit blassen Variolapusteln besäet. Die Spitze des grossen Zehens des rechten Fusses streifte kaum merklich den Fussboden. Das rechte Knie leicht gebogen, wie zum Sprunge, das linke gestreckt. Das leinene Hemd, die einzige Bekleidung des Erhängten, ist mit Blut getränkt, besonders an dessen Vorderfläche, woselbst in der Mitte sich zwei offenbar frische 4—5 Ctm. grosse Einschnitte befinden. Auf dem Boden unter der Leiche eine grosse Lache von geronnenem Blute. Unter der Nabellinie rechts von der Mitte des Bauches zwei scharfrandige Wunden, aus welchen zerfetzte Darmstücke und Blutgerinnsel heraushängen. Auf dem Boden liegen in der Nähe zwei Stücke blutigen Darms von 6—15 Ctm. Länge.

Aus diesem Fall ergiebt sich, wie verhängnissvoll es werden kann, wenn man Pockenkranke nur der Aufsicht einer einzigen Person überlässt. In forensischer Beziehung ist das Factum höchst wichtig, dass Sinnestäuschungen sich bis zu einer solchen Höhe zu entwickeln vermögen, dass der Mensch im Wahne, Widersacher zu bekämpfen, gegen sich selbst bis zur Vernichtung wüthet.

Aus den unsicheren Angaben war leider nicht zu entnehmen, wie lange der ganze Vorgang gedauert hat und welche Zeit zwischen dem Selbstmordversuch durch Stiche in den Unterleib und dem erfolgreichen Hängen verstrichen war. (Aerztliche Mittheil. aus Baden. No. 4 u. 5. 1872.)

Ueber indirecten Selbstmord von Dr. P. Kaatzer. Inaug.-Diss. Marburg, 1872. — Verfasser wurde zu der vorliegenden fleissigen Arbeit durch einen Krankheitsfall veranlasst, den er in der Provinzial-Irrenanstalt zu Halle (unter Köppe) zu beobachten Gelegenheit hatte.

Mit der Bezeichnung „indirecter Selbstmord" belegt er die Art des Selbstmordes, bei der das Individuum durch Vollbringung eines todeswürdigen Verbrechens die Strafbehörde nöthigen will, über es selbst die Todesstrafe zu verhängen, — also Selbstmord durch Henkershand.

Der fragliche Fall betrifft einen 39jährigen Mühlenarbeiter, der, ohne nachweisbare Heredität, schon von Jugend auf Abnormes in seinem geistigen Verhalten bot. Er war stets still und in sich gekehrt und liebte die Einsamkeit. Nach 3jähriger Lehrzeit ging er auf die Wanderschaft und arbeitete an verschiedenen Orten, bis er im Frühjahr 1866 zerlumpt und im desolatesten Zustande per Reiseroute nach Hause gebracht wurde. Hier schien er höchst unzufrieden mit sich und seinem Schicksal und zeigte mehrfach in seinen Aeusserungen, dass er überhaupt an seinem Fortkommen verzweifle.

Niedergeschlagen, apathisch vermied er Gesellschaft und Vergnügungen, äusserte Selbstmordgedanken und soll sogar einen Versuch sich zu erhängen gemacht haben, der jedoch misslang.

Am 29. April erbrach er im Hause seines Schwagers, der ihn bis dahin liebevoll aufgenommen und verpflegt hatte, mit dem Taschenmesser die Thür der Kammer, in welcher dessen noch ungetauftes Kind schlief, und erschlug dasselbe mit einer Mangelpuppe (Instrument zum Aufrollen des Teigs).

Bei seiner sofortigen Verhaftung erklärte er und blieb auch in der Folge dabei, dass er sich für verloren halte und des Lebens müde sei Von der Idee, sich selbst umzubringen, sei er abgekommen; er habe sich daher vorgenommen, ein todeswürdiges Verbrechen zu begehen, um so durch die Todesstrafe aus der Welt zu kommen. Er glaubte, so sicherer zu gehen, als durch Erhängen. Schwester und Schwager sei er sehr dankbar; das Kind habe er lieb gehabt. Er habe es umgebracht, damit es ihm dereinst nicht ebenso schlecht in der Welt erginge wie ihm selber.

Im Gefängniss zeigte er sich scheu, wortkarg, wünschte sich beständig den Tod, verweigerte öfters die Nahrungsaufnahme und musste in der Zwangsjacke künstlich gefüttert werden.

Im September in die Anstalt zu Halle aufgenommen, war er äusserst schwach und abgemagert und bot Erscheinungen, die der sog. Melancholia stupida am nächsten kamen. Vom August an musste er wieder künstlich gefüttert werden und Ende September erfolgte der Tod des äusserst heruntergekommenen Kranken.

Die Section ergab mässig dichte osteophytische Auflagerungen an der Innenseite der Calvaria, leichte Trübung der weichen Hirnhäute, die graue Substanz der Hemisphären bleich, unter den Windungen, an einer Stelle der weissen Substanz, einen telangiektatischen ca. ¾ Zoll breiten Heerd. Die übrigen Körperorgane ohne wesentliche Veränderung.

Der von Welker untersuchte Schädel näherte sich der sog. Progeneenform und zeigte ganze und theilweise Verknöcherung vieler Sutura. Der Gesichtstheil des Schädels, etwas schief, war unverhältnissmässig klein im Vergleich zum Hirntheil desselben. Die Knochen der Calvaria ansehnlich verdickt, weniger die der Basis. —

Seinen weiteren Erörterungen legt Verf. noch 31 genau tabellarisch verzeichnete ähnliche Fälle zu Grunde, die er in der Literatur aufzufinden vermochte.

In Bezug auf das Geschlecht prävalirt entschieden das männliche (5:1), das häufigste Alter ist in Uebereinstimmung mit dem „gewöhnlichen Selbstmord“ dasjenige vom 20.—30. Jahre. In der letzten Periode des vorigen Jahrhunderts scheinen diese Fälle häufiger gewesen zu sein als jetzt, so dass sich in verschiedenen Strafgesetzbüchern bezügliche Paragraphen finden, die theils Vollstreckung der Todesstrafe verboten, theils Verschärfung derselben (aufs Rad flechten u. s. w.) anordneten. Die Objecte des Mords waren vorzugsweise Kinder; eine sehr beliebte Idee ist die: sie seien glücklich zu preisen, dass sie unschuldig aus dieser schlechten Welt schieden. — Selten

wurden Verbrechen, auf die Todesstrafe steht, auch simulirt, wovon Verf. zwei Beispiele giebt.

Für die forensische Beurtheilung dieser merkwürdigen Fälle bietet die Litteratur dem Verf. wenig Anhaltspunkte. Die Annahme von Marc, dass die That an und für sich schon eine Psychose beweise, erklärt er mit Recht für falsch. Von den betreffenden Unglücklichen hatten viele in melancholischen Zuständen gehandelt, einige waren epileptisch.

Ein sicheres Zeichen des eingetretenen Todes für Aerzte und Laien von H. Magnus. — Die bekannte Thatsache, dass nach Umschnürung eines Gliedes, besonders eines Fingers, ein weisser Ring an der Unterbindungsstelle (arterielle Anämie) und eine mit Rothwerden beginnende, allmählich zum Blaurothen fortschreitende Verfärbung des vom Faden peripher gelegenen Theiles (venöse Hyperämie) eintritt, will Verf. zur Diagnose des wirklichen Todes benutzen, indem an Leichen nach wirklichem Tode diese Erscheinungen ausbleiben. (Virchow's Arch. Bd. 55. S. 511—517.)

Narbe bei einem neugeborenen Kinde. — Tarnier zeigte in der Sitzung der Société de chirurgie zu Paris ein neugeborenes Kind mit einer Wunde am Scheitel vor. Es fand sich nämlich an dieser Schädelstelle ein Eindruck mit einer sehr feinen Haut überzogen, unter der man ein vollkommen cicatrisirtes Narbengewebe gewahren konnte. Die Entstehung dieser vor der Geburt stattgefundenen Verletzung und Vernarbung lässt sich schwer erklären. Die Annahme, dass die Narbe die Folge eines Versuches zum Abortus sei, war nicht zulässig. (L'Union medic. No. 33. und Journ. f. Kinderkrankh. 5. u. 6. Hft. 1872.)

Elbg.

---

2. Oeffentliches Sanitätswesen.

Ueber die Sterblichkeits-Verhältnisse Berlins. Von R. Virchow. — Verf. beginnt seinen Vortrag mit einer Mahnung an die Collegen, mehr Sorgfalt auf Ausfüllung der Todtenscheine zu verwenden und womöglich die für statistische Zwecke allein wichtige Grundkrankheit, nicht, wie das häufig geschieht, statt ihrer die nächste Todesursache anzugeben.

Bei Behandlung des eigentlichen Themas wird zunächst die Frage nach der allgemeinen Sterblichkeit Berlins berührt. Verf. gelangt ebenfalls zu dem Resultat, dass das enorme Ansteigen der Sterblichkeit lediglich einer Kategorie der Bevölkerung und zwar der der Kinder unter einem, Jahre zugehört.

Ein Vergleich der zeitlichen (nach Monaten construirten) Gesammtsterblichkeitscurve Berlins mit derjenigen anderer grossen Städte ergiebt von der Mehrzahl derselben eine bedeutende Abweichung, während sich wieder eine auffallende Analogie mit einigen anderen, besonders New-York und Chicago herausstellt. Dort wie hier zeigt sich ein bedeutendes Ansteigen der Mortalitätscurve im Sommer, namentlich im Juli und am meisten im August. Aber auch dies auffällige Verhältniss stellt sich bald als allein durch die Kindersterblichkeit bedingt heraus.

Bei Erforschung der Ursachen dieser Sterblichkeits-Verhältnisse lag es vor Allem nahe, den in der Neuzeit so viel untersuchten etwaigen Einfluss des Grundwassers festzustellen. Von der anfänglichen Methode, hierzu die Brunnen zu benutzen (Pettenkofer), wurde bald Abstand genommen da diese sowohl für den Stand als die Temperaturverhältnisse des Grundwassers keinen sicheren Massstab gaben. Man senkte vielmehr in den verschiedensten Theilen der Stadt eine grössere Zahl, speciell für diese Beobachtungen construirter, eiserner Röhren in den Boden, und fand durch diese ausserordentlich bewährte Einrichtung in einem 3jährigen Zeitraume als ziemlich constantes Verhältniss, dass das Grundwasser im Anfang des Jahres den höchsten Stand, im Herbst den niedrigsten hat. Eine Vergleichung der Curven der allgemeinen und der Kindersterblichkeit (von 1871 und 1872) mit der des Grundwasserstandes ergab nur in der Weise eine Uebereinstimmung, als mit dem Sinken desselben die Mortalität stieg, eine Verringerung der letzteren mit dem Steigen des Grundwassers sich geltend machte.

Speciell für den Typhus scheint sich eine gewisse Abhängigkeit vom Grundwasserstand nachweisen zu lassen. Bei der Zusammenstellung eines 18jährigen Zeitraumes ergab sich immer eine Häufung der Todesfälle an dieser Krankheit in den Monaten des niedrigsten Grundwasserstandes. Für die Intestinalkatarrhe und speciell die Kinderdurchfälle war eine solche Abhängigkeit nicht bestimmt zu constatiren.

Die Typhusmortalität hat sich im Allgemeinen verringert. Während dieselbe 1854—1861 sich auf 3,82 pCt. berechnete, belief sie sich 1862

bis 1871 auf 2,60 pCt. Die Lungenschwindsucht hat constant dieselbe Sterblichkeit behalten, durchschnittlich 16 pCt., die sog. constitutionellen Krankheiten dagegen sind von 25 auf 20 pCt. zurückgegangen. Die epidemischen Krankheiten sind eben die Hauptfactoren der Berliner Mortalität, und diese sind durchaus nicht alle mit den Schwankungen des Grundwassers in Zusammenhang zu bringen, müssen vielmehr ätiologisch zum grösseren Theil dem unverhältnissmässig raschen Anwachsen des Verkehrs und der Bevölkerung mit seinen Consequenzen zugeschrieben werden.

Ein bestimmtes Verhältniss des Einkommens zur Sterblichkeit liess sich nicht auffinden, sowie auch letztere mit der Dichtigkeit der Bevölkerung nur ganz im Groben in Zusammenhang zu bringen war. Mit steigender Zahl der Geburten ergiebt sich wie auch anderwärts eine vermehrte Kindermortalität. Bezüglich der Wohnungsverhältnisse fand sich das interessante Factum, dass die grösste Mortalität nicht die Keller, sondern die höchsten Etagen, vom vierten Stock an, betrifft. Auch die Zahl der Todtgeburten war von der vierten Etage an eine weit höhere als in allen anderen. (Berliner klin. Wochenschr. No. 50. 1872.)

H. Curschmann.

Ueber die Verfälschung des Cichorienkaffees mit Torf Von Prof. Th. Schwarz in Gent. — Zu den schamlosesten Betrügereien gehört die Verfälschung des Cichorienkaffees mit gepulvertem Torf, welche am schwunghaftesten in Flandern betrieben wird. Sie scheint dem Volke nicht unbekannt zu sein; denn man nennt dort den Torf auch Cichorienerde oder Tabakerde.

Unverfälschte Cichorie darf nach dem Trocknen beim Verbrennen nicht über 4,5 pCt. Asche hinterlassen. Mit Rücksicht darauf, dass den Wurzeln noch immer etwas Sand anhängt, kann man 6,5 pCt. annehmen. Sobald aber der Verbrennungsrückstand diesen Procentsatz übersteigt, muss die Waare beanstandet werden. An Wasser giebt die geröstete Cichorie 57—65 pCt. extractive Materien ab. Die gepulverte Cichorie ist sehr hygroskopisch und nimmt beim Liegen allmählich 12—13 pCt. an Gewicht zu. Unter dem Mikroskope unterscheidet man grosse mit Körnern angefüllte Zellen und treppenförmige Gefässe. Der Torf zeigt dagegen ein von der Cichorie sehr verschiedenes Verhalten. Zum Verfälschen gebraucht man gewöhnlich den jungen Torf, welcher eine krautartige oder verfilzte Structur hat, in welcher man zuweilen noch die der Veränderung unterlegenen Pflanzen (Moosblätter von den Gattungen Hypnum und Sphagnum oder Dicranum) erkennen kann, wenn der Torf auf den Mühlen nicht zu sehr verkleinert worden ist.

Der Aschengehalt des Torfes ist verschieden und variirt von 0,9—50 pCt. Wasser entzieht ihm nur 2 pCt. lösliche Materie, wobei das Torfpulver, obgleich es specifisch schwerer als Wasser ist, vermöge einer gewissen Capillarität im Wasser schwimmend bleibt. Der gepulverte Torf enthält 16—20 pCt. hygroskopisches Wasser, so dass die Cichorie durch die Beimischung desselben auch wasserreicher wird.



Was die chemischen Reactionen für Torf betrifft, so ging Schwarz von dem Gedanken aus, dass bei der Umwandlung der Cellulose in fossile Brennstoffe d. h. in solche Materien, welche sich mehr und mehr der Kohle nähern, der Sauerstoff hauptsächlich in der Form von Kohlensäure entweicht, während der Wasserstoff in der Form der Kohlenwasserstoffe, wie Sumpfgas, Petrole, Paraffine, Ozokerite etc. auftritt. Da der Torf das erste Glied der Reihe fossiler Brennstoffe ist, so muss derselbe eine derartige Materie schon fertig gebildet enthalten. In der That erhielt Schwarz bei der Behandlung des Torfpulvers mit kochendem Chloroform, Benzin oder Aether einen gelben Auszug, welcher beim Verbrennen einen braunen, harten, brüchigen, dem Bitumen ähnlichen Körper hinterliess. Derselbe schmolz auf Platinblech erhitzt, entzündete sich, brannte mit leuchtender Flamme und verbreitete dabei einen bituminösen, deutlich an Torf erinnernden Geruch. Vorsichtig in einer Röhre erhitzt, erhob sich der Körper in Dämpfen, welche sich zu einer gelben Masse verdichteten, die jedenfalls in die Gruppe der paraffinartigen zu gehören scheint. Das beste Lösungsmittel ist Chloroform. In der Hitze lösen auch Alkohol, Schwefelkohlenstoff und Petroleumäther diese bituminöse Materie; sie setzt sich aber beim Erkalten grösstentheils wieder in kleinen körnigen Massen ab. Sämmtliche von S. untersuchten Torfe enthielten diesen Körper und zwar von 2,9—5 pCt.

Der Weg zur Prüfung ist folgender:

1) In einer Portion bestimmt man die Menge der Feuchtigkeit und Asche. Der höchste Aschengehalt betrug bei den verfälschten Sorten 20 pCt.

2) Man kocht 10 Grm. Cichorie mit 300 Grm. Wasser, giesst die Flüssigkeit auf ein tarirtes Filter, setzt wieder Wasser zu, kocht, giesst ab und wiederholt dies so lange, bis das Filtrat farblos abläuft. Zuletzt bringt man auch sämmtlichen Rückstand auf das Filter und füllt dieses ganz mit Wasser an. Dabei senken sich die Körner der Cichorie zuerst nieder, die feineren Theile derselben, sowie sämmtlicher Torf lagern sich auf ihnen ab und bilden nach dem Trocknen einen wahren Filz. Der Filterinhalt giebt bei 100° getrocknet durch Subtraction von der in Arbeit genommenen Cichorie, nach Abzug ihres Wassergehalts, die Quantität der löslichen extractiven Materie.

Von der verfilzten Masse erhitzt man einen Theil auf Platinblech; der Torfgeruch tritt dabei deutlich auf. Einen anderen Theil des Filzes beobachtet man unter dem Mikroskop.

3) Eine dritte Portion — 10—20 Grm. — trocknet man und erschöpft sie dann mit Chloroform in der Wärme. Drei Aufgüsse, je von 100 Grm., genügen dazu. Die Auszüge werden verdunstet und der dabei verbliebene Rückstand bei 100° getrocknet. Erscheint er ölig und wiegt er nicht über 1 pCt. der in Arbeit genommenen Cichorie, so beweist dies die Abwesenheit des Torfes. (Häufig setzen die Fabrikanten ihrem Producte etwa 1 pCt. Oel hinzu, um ihm ein besseres Ansehen zu geben und das Zusammenballen zu verhüten.) Wiegt er hingegen mehr und besitzt er die Consistenz des Schmalzes oder Talges, so kann man auf die Gegenwart von Torf schliessen. Zur Trennung des Bitumens vom Oel erhitzt man den Rückstand mit 5 CC eines Gemisches von Alkohol und Aether und stellt dann kalt; das Fett

bleibt gelöst, während das Bitumen sich körnig absetzt. Man sammelt es auf einem Filter, wäscht es mit ein wenig Petroleumäther und lässt trocknen. Es hinterbleibt nur als gelbe harzige Plättchen, die beim Verbrennen wie Torf riechen. (Journ. de méd. de Bruxelles. Août 1871. 157. Wittstein's Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1. Hft. 1872. S. 124.)

Ueber die wirksamen Bestandtheile des Kaffees. Von Aubert. — Es hat sich herausgestellt, dass während des Röstens kein Coffein entweicht. Nur bei sehr starkem Rösten, so dass die Bohnen schwarz wurden, stark aufquollen und fettig glänzten, entwich Coffein, das sich nachweisbar in feinen Krystallen absetzte.

Fast alles in den gemahlenen Kaffeebohnen enthaltene Coffein geht in das Kaffeefiltrat über; es bleibt kaum 1/5 davon im Grunde zurück. Aus den stark gebrauten Bohnen wird das Coffein vollständiger ausgezogen, als aus den schwach gebrauten.

Die Gesammtmenge der extrahirbaren Substanzen ist in stark gerösteten Bohnen genau so gross, wie in schwach gerösteten; jedoch wird aus den ersteren mehr Extract gewonnen als aus letzteren.

In einer Tasse Kaffees (aus 1 Loth aufgegossen) und in einer Tasse Thee (aus 5–6 Grm. Pecco-Thee bereitet) wurde die genau gleiche Menge von 0,01—0,12 Grm. Coffein nachgewiesen.

Coffein schliesst sich in seiner physiologischen Wirkung dem Strychnin an und wirkt wie dieses direct auf das Rückenmark ein, durch dessen Reizung erhöhte Reflexerregbarkeit und Starrkrämpfe bei Säugethieren und Fröschen hervorgerufen werden.

Auch darin besteht eine weitere Aehnlichkeit, dass die mit diesen Substanzen vergifteten Thiere in gleicher Weise die Erscheinungen nicht zeigen, wenn man bei ihnen künstliche Athmung unterhält. Setzt man diese einige Zeit fort, so kommt das Gift beim Aufhören der künstlichen Respiration gar nicht mehr zur Wirkung; es ist entweder ausgeschieden oder im Körper zersetzt. Beim Coffein genügen 5 Minuten künstlicher Respiration, um selbst grosse Dosen des Giftes unschädlich zu machen.

Entsprechend grosse Dosen bringen das Herz zum Stillstand und tödten momentan; in kleineren Gaben vermehrt es bei kleineren Thieren die Zahl der Pulsschläge, während der Blutdruck in den Gefässen sinkt; die Arbeit des Herzens ist also trotz grosser Frequenz von geringem Nutzeffect. Es ist sehr zu zweifeln, dass das Coffein der wirksamste Bestandtheil des Kaffees ist; namentlich die „belebende" Wirkung desselben ist dadurch nicht erklärt. Ausserdem bringen auch coffeinfreie Aufgüsse von Kaffeebohnen heftige Erscheinungen bei Thieren hervor, die von den Wirkungen des Coffeins sehr verschieden sind. (Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. V. Hft. 12. Naturforscher No. 30.)

Ueber die Benutzung des Wassers aus Torfmoorgegenden hat Colin eine ausführliche Abhandlung geschrieben und ist zu dem Resultat gekommen, dass jedes Trinkwasser, welches reich an organischen Stoffen ist, mit Bestimmtheit gewisse Affectionen des Darmkanals und besonders Dysenterie erzeuge. Nach den vorliegenden Thatsachen ist er aber der Ansicht, dass die Entstehung von Wechselfiebern mit dem Genusse desselben nicht in directer Verbindung stehe; das Wasser aus Torfmoorgegenden besitze nicht die specifische Wirkung wie das Sumpfmiasma; es gehöre in dieser Beziehung nur zu den Gelegenheitsursachen, welche die Resistenzkraft des Organismus gegen krankhafte Einflüsse herabsetze. (Annales d'hyg. publ. etc. October 1872. p. 276.) Elbg.

Organismen in der Pockenlymphe. Von F. Cohn. — Unter der Schaar der modernen Litteraturerzeugnisse, die den Zusammenhang gewisser Krankheiten mit der Entstehung und der Lebensgeschichte niederer Organismen darzuthun streben, leuchtet die vorliegende Abhandlung ganz besonders hervor. Frei von jeder vorgefassten Meinung, in scharfer, nüchternen Weise sind alle Beobachtungen angestellt und nicht minder imponirt die Gewissenhaftigkeit und volle Objectivität, mit der Verfasser die schönen Resultate derselben zu weiteren Schlüssen verwerthet.

Mehrere Beobachtungen, die Verfasser theils an eingetrocknet conservirter, theils frischer Vaccine-Lymphe und ein Mal an dem Inhalt einer Variolapustel machte, ermunterten ihn zu einer genauen Verfolgung des Gegenstandes mit allen aufwendbaren Kautelen. Es kam hierbei auf zweierlei wesentlich an: Zunächst ganz frische Lymphe zu untersuchen, sodann etwaige weitere Veränderungen in derselben bei geeigneter längerer Aufbewahrung zu constatiren; stets aber, was besonders wichtig, mit möglichster Garantie gegen jegliche fremde Beimischung bei Gewinnung und Conservirung der Lymphe. Das demgemäss eingeschlagene Verfahren war kurz folgendes: Bei zwei Kindern mit schon entwickelten Vaccinepusteln wurden diese mittelst einer ungebrauchten Lancette geöffnet und die austretende Flüssigkeit unmittelbar in vorher schwach geglühte Kapillarröhrchen aufgenommen. Aus diesen wurden die Lymphtropfen auf einem Objectträger ausgeblasen, der vorher mit Ammoniak und dann mit kochendem destillirten Wasser gereinigt war und das Object unter einem ebenso gesäuberten Deckglase mit Asphaltlack eingeschlossen. Die so hergestellten Präparate wurden zunächst frisch untersucht und dann längere Zeit bei constanter Temperatur von circa 35° C. weiter beobachtet. — Die Resultate waren für Vaccine- und Variolalymphe völlig gleiche. Ob Verfasser mit letzterer sich ebenso intensiv wie mit der Vaccine beschäftigt hat, geht aus der Arbeit allerdings nicht recht klar hervor. Ausdrücklich erwähnt wird nur eine Untersuchung von Pockenlymphe, die ohne die geschilderten Kautelen angestellt wurde.

Bei Beobachtungen mit Immersionslinsen fand sich die frische Lymphe reich und fast gleichmässig erfüllt mit ganz kleinen

rundlichen Körperchen. Da ihr Lichtberechnungsvermögen nur wenig von dem der Suspensionsflüssigkeit abweicht, so sind sie anfangs nicht ganz leicht zu sehen. Hat man sie jedoch ein paar Mal beobachtet, so lassen sie sich in jedem guten Präparate selbst bei schwächerer Vergrösserung (8 Hartnack, 6 Gundlach) sicher recognosciren. — Die kleinen Gebilde zeigen keine selbstständige, sondern nur Molecularbewegung und sind von so geringer Grösse, dass diese mit den gebräuchlichen Mikrometern nicht mehr sicher bestimmbar ist, jedenfalls noch unter 0,001 mm. liegt. — In gleichmässiger Temperatur von ungefähr 35° C. gehalten, beobachtet man die Körperchen in lebhaftester Vermehrung begriffen. Im Anfang einzeln oder nur zu wenigen, meist zwei, zusammenhängend, bilden sie bald (schon nach 1—2 Stunden) kleine Ketten von 8 und mehr Gliedern, die unter fortdauernder Vermehrung schon nach 6 Stunden zu doppelten Reihen und grösseren unregelmässigen Häufchen sich geschaart haben. Die geschilderte lebhafte Vermehrung scheint durch Theilung der Körperchen hervorgerufen, die der Art ihrer Entstehung gemäss zunächst in losem Zusammenhang bleiben. Geringster Druck aufs Deckglas genügt jedoch, den Zerfall dieser Conglomerate in die einzelnen kleinen Kugeln zu bewerkstelligen. Dass die Vermehrung der fraglichen Organismen in der Pustel ebenso constant und lebhaft vor sich geht, wie wir dies unter dem Deckglas bei künstlich hergestellter gleichmässiger Erwärmung beobachten, ist zweifellos. Erwähnenswerth ist jedoch, dass dieselben in der Pocke stets einzeln, höchstens zu zweien zusammenhängend sich finden. Dies Fehlen der Ketten und Häufchen in der lebenden Pustel erklärt Verfasser sehr treffend damit, dass durch den Säftestrom die Theilungszellen beständig getrennt würden.

Cohn betrachtet diese Körperchen, die, wie er selbst hervorhebt, Keber schon vor ihm beschrieben hatte, als Organismen der allerniedersten Stufe. Da sie in eben der Pustel entnommener Lymphe unmittelbar zu beobachten sind, so können sie nicht zufällige Bildungen sein, müssen vielmehr zu den normalen Bestandtheilen der Lymphe gerechnet werden. — Sie scheinen den Cylinder-Bacterien am nächsten zu stehen, von denen sie sich durch die rundliche Form und besonders das Fehlen selbstständiger Bewegung unterscheiden. Cohn belegt die kleinen Wesen mit dem besonderen Namen Mikrosphaera (Kugelbacterie), Familie der Schizomyceten, Gruppe der Bacteriaceae.

Die wichtige Frage, ob die beschriebenen Mikrosphären die Vermittler oder Träger des Contagiums in der Vaccine- und Pockenlymphe seien, beantwortet Verf. in reservirter Weise. Mit Bestimmtheit sei eine Entscheidung bis jetzt nicht zu treffen, wenn gleich eine Reihe von Beobachtungen und Ueberlegungen (die im Original nachzulesen sind) dafür zu sprechen schienen, dass den Mikrosphären diese wichtige Rolle zukomme. — Als eine bei dieser Gelegenheit gemachte Bemerkung möchte ich besonders hervorheben, dass in pathologischen Processen bis jetzt in den betreffenden Flüssigkeiten nur Mikrosphären gefunden worden seien, während man Cylinderbacterien nur bei wirklicher Gährung und Fäulniss beobachtet habe. (Ob dies bis ins Specielle zutrifft? Wenigstens will man bei Milzbrand die Cylinderbacterien im Blut des lebenden Thieres bereits nachgewiesen haben.) —

Durch Cohn's schöne Arbeit, deren Inhalt wir hiermit kurz wiedergegeben haben, sind die früheren Keber'schen Angaben über das Vorkommen niederer Organismen in der Lymphe bestätigt und wesentlich erweitert worden. Dass die Mikrosphären nicht etwa accidentell, sondern specifisch dieser Flüssigkeit angehören, kann nun wohl ebenfalls als zweifellos betrachtet werden. Dass Cohn aber die Frage, ob sie speciell die Träger des Contagiums seien, vorläufig noch offen lässt, wenngleich er mehr zur Bejahung derselben neigt, halten wir für eine sehr gerechtfertigte Vorsicht. — Bei Besprechung dieses wichtigen Punktes führt Verf. die an und für sich höchst interessante Beobachtung C. Weigert's an, der die Kanälchen der Pockenhaut mit ganz kleinen, rundlichen, von Cohn als Mikrosphären recognoscirten Körperchen erfüllt sah, und scheint damit die Aufgabe derselben, Träger des Contagiums zu sein, wahrscheinlich machen zu wollen. Wir können hierin keinen Grund für solche Annahme finden. Wenn uns die Cohn'sche Arbeit bewiesen hat, dass die fraglichen Organismen der Pockenlymphe unbedingt angehören, so mussten sie auch in der Pockenpustel und den sie umgebenden Saftcanälen sich finden. Weigert's specieller Nachweis derselben ist danach allerdings ein höchst interessanter anatomischer Beleg für die Richtigkeit der Cohn'schen Experimente, kann aber als einfaches Factum über die Frage der Trägerschaft des Contagiums keinen weiteren Aufschluss bieten.

Wenn Verf. bei Herstellung seiner Präparate mit besonderer Vorsicht eine Verunreinigung der Lymphe durch von aussen stammende niedere Organismen oder deren Keime zu verhüten suchte, so ist ihm dies, wie es scheint, meist vollkommen gelungen. Dass seine Methode immer mit Sicherheit einen solchen Ausschluss gestattet, lässt sich nicht behaupten. Im Gegentheil erlaubt die Art seines Versuches mehrfach Berührungen der Lymphe mit der äusseren Luft. Zunächst ist dies nach Eröffnung der Pustel der Fall, bevor „die nun vorquellenden Lymphtropfen" in die Capillarröhrchen eingesogen sind. Dann folgt ein Contact mit der Exspirationsluft, während die Flüssigkeit mittelst Strohhalm aus dem Röhrchen auf die Objectträger ausgeblasen wird, und schliesslich wieder eine kurze Berührung mit der äusseren Luft in dem Moment, bevor der Tropfen mit dem Deckgläschen bedeckt wird. Dass wir es nicht im Cohn'schen Versuch mit fremden Dingen zu thun haben, wird also viel weniger durch die Art seiner Anstellung als dadurch bewiesen, dass wir die Mikrosphären sofort in der frischen Lymphe deutlich erkennen, dieselben fortwährend unter dem Mikroskop im Auge behalten und die neu hinzukommenden Körperchen direct während ihrer Abspaltung von jenen beobachten können. —

Einen Einwand, der dem Verfasser in Bezug auf die Herkunft der Mikrosphären gemacht wurde (Sitzung der Berlin. Med. Gesellsch. 27. Nov. 1872), und der, da er sehr nahe liegt, leicht wiederholt werden könnte, möchte ich noch kurz berühren. Man glaubte aus dem Ausdruck „Pockenschorf", den Cohn bei Explication seiner Methode gebrauchte, schliessen zu müssen, dass die Lymphe bereits in der Pustel mit der atmosphärischen Luft in Contact gewesen sei, da ja nur in dieser Weise der „Schorf" entstünde. Dann würde allerdings sehr an eine Herkunft der Körperchen aus

der Luft gedacht werden können. Aber der Ausdruck „Pockenschorf" darf offenbar dem Botaniker nicht in dem strengen Sinne gedeutet werden, wie wir dies dem Pathologen gegenüber berechtigt wären. Und dann lässt ihn Cohn nur ganz gelegentlich im Verlauf der Auseinandersetzung fallen, während er Eingangs derselben bei Schilderung seines Materials und seiner Versuchsmethode angiebt, dass er (in Lebert's Beisein) von 2 Kindern mit schön entwickelten Vaccineblattern seine Lymphe entnommen habe. „Pockenschorf" ist daher als einfacher Lapsus calami zu betrachten. (Virchow's Arch. Bd. 25 p. 229—238.)

H. Curschmann (Berlin).

Zinnbleiröhren für Wasserleitungen. — Vergiftungen in Folge bleierner Wasserleitungsröhren kommen nicht selten vor. Chandler in New-York fand 1) in Wasser, welches einige Wochen lang in einer mit Blei ausgekleideten Cisterne gestanden hatte, in 100 Liter 0,13 Grm. Blei;

2) Wasser, welches 6 Stunden in der Bleileitung eines Hauses gestanden hatte, enthielt in 100 Liter 0,24 Grm. Blei, von dem ein ansehnlicher Theil als basisch kohlensaures Blei in Form weisser Flitterchen mit blossem Auge sichtbar war;

3) Wasser aus dem Hydranten einer Hausleitung, das in fortwährender Bewegung war, ergab nur Spuren von Blei; dasselbe war durch eine 100 bis 150 Fuss lange Bleiröhrenleitung geflossen.

Als die besten Ersatzmittel für Bleiröhren haben sich Bleiröhren mit innerem Zinnmantel ergeben, welche von Gebrüder Furthmann in Cassel und von Stroof in Cöln sehr sauber angefertigt werden. Die letztere Fabrik liefert solche Röhren in den verschiedensten Dimensionen. Benutzt man dieselben zu Wasserleitungen, so muss man, wenn die Leitung in einen Wasserbehälter einmündet, den in letzterem liegenden Theil in Röhren von reinem Zinn herstellen. (M. vergl. Indust.-Blätter, No. 27. 1872.)

Zur Pathologie des Milzbrandes. Nach Osc. Grimm in St. Petersburg und Prosektor Semmer zu Dorpat. — Grimm behauptet, dass das einem kranken Rinde entnommene Blut sich beständig ganz frei von Bakterien erweise. Sie könnten aber während der Section entstehen, da nur wenige Augenblicke zu ihrer Entstehung nöthig seien. Constant zeigen sich die weissen Blutzellen in ihrer Quantität und Qualität verändert. Sie erscheinen mehr oder weniger stark granulirt, d. h. sie sind dem Körnchenzerfall ausgesetzt.

Semmer will bei geimpften Füllen einige Stunden vor dem Tode Stäbchen im Blute gefunden haben. Auch Nagorski habe mehrere Stunden vor dem Tode Stäbchen im Blute milzbrandkranker Thiere gefunden. Semmer giebt aber zu, dass sie im lebenden Blute nicht so leicht zu finden und in bedeutend geringerer Menge vorhanden sind, als nach dem Tode.

Am Herzen zeigten die Muskelbündel nach Grimm einen mehr oder weniger ausgeprägten Körnchenzerfall (trübe Schwellung). Die Querstreifung ist undeutlich oder ganz verschwunden, während die übrigen Körpermuskeln normal erscheinen. Bei einem Pferde, welches augenscheinlich vollkommen gesund momentan erlag, fand er die Körpermuskeln ganz zerstört. Die Muskelbündel hatten das Aussehen der Baumwollenfäden, d. h. sie waren matt gefärbt, hatten hier und da wallige Erhabenheiten, zeigten aber nur in wenigen Bündeln eine Querstreifung*).

Das Epithelium der Lunge ist zerstört. Das Protoplasma ist in feine Körnchen zerfallen und die Stelle der Epithelzellen ist von Bakterien eingenommen.

Bei der Milz findet man die wahre fettige Entartung und den Körnchenzerfall. Die Milz ist nach der Ansicht von Grimm um so mehr der Hauptsitz der Bakterien, je länger man mit der Section wartet. In der Leber sind die Bakterien nicht so zahlreich. In den Nieren erscheint das ganze Epithel der Harnkanälchen in eine Masse von Eiweisskörnchen und Fetttropfen verwandelt. Mit Recht hebt aber Semmer hervor, dass die körnig-fettige Entartung der Milz, Leber und Nieren nicht blos beim Milzbrand, sondern auch bei Septicaemie, Typhus, Rinderpest, Rotz und anderen contagiösen und Infections-Krankheiten vorkomme**). (Virchow's Arch. Bd. 54. 1. u. 2. Hft. S. 262. 1855.; ferner Bd. 55. 1. u. 2. Hft. S. 251. 1872.)

Eine Invasion von Holzläusen. Von Rud. Virchow. — Ein Lehrer war nach einer im angrenzenden Wirthschaftsgebäude vorgenommenen baulichen Reparatur in einer stets sauber gehaltenen Wohnung durch das massenhafte Erscheinen eines Insektes belästigt worden, welches sich

---

*) Nach gemeinschaftlich mit Dr. Schütz in der Thierarzneischule vorgenommenen Sectionen zeigt sich bei vielen Infectionskrankheiten der Pferde der Verlust der Querstreifung in den Muskeln. Sehr auffallend ist dieser Verlust z. B. bei der acuten Myositis, einer Krankheit, welche bei Pferden plötzlich auftritt, besonders die Muskeln des Rumpfes befällt und mit Myokarditis verbunden ist. Die Veränderung in der Musculatur gleicht derjenigen, welche von Zenker und Neumann beim Typhus der Menschen beschrieben worden ist.

Auch bei einem 2jährigen Rattenfänger, welcher an Hydrophobie zu Grunde gegangen war, zeigte sich die Querstreifung an den Körpermuskeln zum Theil verschwunden und die Trübung durch eine feinkörnige Substanz entstanden. Selbst die Muskeln des Herzens zeigten Trübung und eine sehr schwache Querstreifung. Elbg.

**) Bei Hunden ist die parenchymatöse Entzündung und amyloide Entartung der Nieren keine seltene Erscheinung und keinesfalls als die Ursache der Hundswuth zu betrachten, wie neuerdings Rudnew behauptet hat. (Centralbl. der medic. Wissensch. No. 21. 1871.)

Elbg.

durch die Wohnungsräume und über die darin befindlichen Gegenstände, auch Kleidungsstücke und Betten, verbreitete und ihm selbst zu fortdauernder Plage wurde, unter deren Einfluss seine Gesundheit mehr und mehr zerfiel. Alle zum Zwecke der Vertilgung oder Vertreibung des fraglichen Insektes versuchten Mittel waren vergeblich geblieben. Nach Gerstäcker ist dies Thier ein kleiner Orthopter aus der Familie der Holzläuse (Psocina) und zwar Clothilla inquilina v. Heyden. Das massenhafte Auftreten dieser Art in menschlichen Wohnungen und ihre lästigen Einwirkungen sind bisher nirgends erwähnt worden. Sie ist nahe verwandt mit der bekannten Bücher- oder Papierlaus, Troctes pulsatorius L. (Gerstäcker u. Carus, Zoologie II. S. 58), mit welcher sie die Lebensweise in alten Büchern, in Insektenkästen, welche mit Papier ausgeklebt sind, theilt.

Die ganze Erscheinung erinnert einigermassen an die Invasionen von Leptus autumnalis. Welcher Art das Leiden des geplagten Mannes war, ist nicht mitgetheilt worden. (Virchow's Arch. f. pathol. Anat. Bd. 54. 1. u. 2. Hft. S. 283. 1871.)

Elbg.

Ueber die Aetiologie des Typhus. Vorträge gehalten in den Sitzungen des ärztlichen Vereins zu München von Buhl, Friedrich, v. Gietl, v. Pettenkofer, Ranke, Wolfsteiner. (München, 1872.) — Eine ausgebreitete Epidemie des Abdominaltyphus im Winter 1871 auf 1872 in München veranlasste im dortigen ärztlichen Verein eine Reihe von Vorträgen, die sich besonders mit der Aetiologie dieser für das hygieinische Studium überaus wichtigen Krankheit beschäftigten. Der Verein liess diese (9) Vorträge in einer besonderen Zusammenstellung drucken und fügte, um auch den auswärtigen Collegen Gelegenheit zu geben, ihre einschlägigen Erfahrungen bei der Lösung der schwebenden Fragen verwerthen zu können, als Anhang eine Reihe von Thesen bei, welche von den Herren Buhl und v. Pettenkofer entworfen wurden.

Der Hauptstreitpunkt, um den sich die Debatte bewegte, war der Einfluss des Grundwassers auf das Zustandekommen des Abdominaltyphus. Wolfsteiner läugnete, dass derselbe eine „Bodenkrankheit" sei, sondern meinte, dass er contagiös und deshalb auch verschleppbar sei. Auch entstehe die Krankheit autochthon durch Genuss inficirten Trinkwassers.

v. Pettenkofer und Buhl bestreiten diese Anschauung, weil sich der Abdominaltyphus nicht an die grossen Verkehrsstrassen halte, und sehr oft eingeschleppte vereinzelte Fälle eine weitere Verbreitung nicht gewinnen, wie es bei ausgesprochener Contagiosität zu erwarten wäre etc. Ihrer Ansicht nach verbreitet sich vielmehr die Krankheit nur an solchen Orten, deren „Untergrund" eine besondere Disposition zur Weiterentwickelung des Krankheitsgiftes bietet, und in Hinsicht hierauf sei die Bewegung des Grundwassers von Bedeutung für die Entstehung der Krankheit. Der wichtigste Grund dafür wird in der bekannten Uebersichtstabelle gefunden, welche die Mortalität am Abdominaltyphus und die Bewegung des Grundwasserstandes in München von 1856—1872, nach Monaten geordnet, darstellt. Das Fallen des letzteren und die erhöhte Mortalität und das umgekehrte Verhältniss

coincidiren so häufig, dass nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung ein Causalitätsverhältniss angenommen werden müsse.

v. Gietl fasst den Typh. abd. als eine von den Fäulnissstätten ausgehende Krankheit auf. Träger des Giftes sind die Ausleerungen der Kranken, wogegen der rein gehaltene Leib derselben nicht ansteckungsfähig ist. Die Witterung übt insofern einen Einfluss auf die Erzeugung der Krankheit, als sie die Fäulniss zu fördern oder resp. zu hemmen geeignet sei.

Ranke geht von der Beobachtung aus, dass die Krankheit in verschiedenen Epidemien eine verschieden starke Contagiosität zeigt. In dem einen Falle trägt die Umgebung des Kranken sehr leicht das Krankheitsgift weiter, in dem anderen nicht. Häufig kann man in Fällen der ersteren Art die weiteren Erkrankungen auf die Wirkung derselben miasmatischen Einflüsse beziehen, welche den ersten Krankheitsfall bewirkten. Dennoch kommen auch andere Beobachtungen vor, bei denen eine derartige Erklärung ausgeschlossen werden muss, wo nämlich in ganz intacten Orten der Typh. abd. durch einen zugewanderten Kranken verbreitet wird. Der von v. Pettenkofer eingeführte Begriff des „transportablen Miasma", das in zur Weiterentwickelung disponirten Boden gelangend die Entstehung der Krankheit bewirkt, ist hierbei nicht zutreffend. Bei der Unkenntniss über die Natur des die Krankheit erzeugenden Agens bleibt nur übrig, die Thatsache anzuerkennen, dass der Abdominaltyphus durch Kranke verschleppt werde, — dass also das, was man nach bisher üblichem Sprachgebrauch contagiöse Verbreitung nennt, wirklich vorkommt. — Ebenso sicher entsteht die Krankheit oft auch spontan, ohne vorherige Einschleppung, durch die Wirkung faulender Stoffe, — durch Emanationen eines mit Fäulnissproducten geschwängerten Bodens oder durch Genuss eines mit putriden Stoffen verunreinigten Trinkwassers. (Die Annahme, dass auch durch den Genuss verdorbener Nahrungsmittel die Krankheit entsteht, wofür die Epidemie von Andelfingen als Beweis angeführt wird, ist durch anderweitige Untersuchungen Liebermeister's und meine eigene Auseinandersetzungen unhaltbar geworden. Ref.)

Die Münchener Epidemien können ausschliesslich weder durch Contagion, noch durch den Genuss verunreinigten Trinkwassers erklärt werden.

Die individuelle Disposition betreffend erscheint das Alter unter 10 Jahren relativ selten befallen. (Nach meiner Zusammenstellung beginnt die Disposition schon nach dem 8. Lebensjahre grösser zu werden. Ref.) Demnach ist die Kindersterblichkeit von dieser Krankheit wenig beeinflusst. Nach der Darstellung von Mayr beträgt die Sterblichkeit der Kinder unter 1 Jahre in München 41,1, auf dem Lande (Oberbayern) 42,3 auf 100 Lebendgeborne; hiernach erscheint die mehr oder weniger hohe Mortalität der Kinder überhaupt auch durch das Trinkwasser der Stadt nicht verschuldet.

Als Hauptquelle des Unterleibstyphus in den grösseren Epidemien sieht Redner die in die Luft aufsteigenden Emanationen von Fäulnissstätten (Kloakenmiasmen etc.) an. — Den Zusammenhang endlich der steigenden Typhusfrequenz mit dem fallenden Grundwasser hält R. durch die angeführte tabellarische Uebersicht für bewiesen; doch seien die Grundwasserschwankungen nur an solchen Orten für die Gesundheit gefährlich, wo der

Boden bis in grosse Tiefe und auch in grösserer Horizontalausbreitung Verunreinigungen enthält, — also vorzugsweise in Städten mit schlechten Abtrittseinrichtungen.

Friedrich meint, dass in manchen Fällen der Abdominaltyphus durch bereits Erkrankte eingeschleppt sei; in den meisten Fällen aber sind gewisse Ortsverhältnisse im Boden und auch in den Mauern und Wänden zu seiner Entstehung nothwendig.

Die von den Herren Buhl und v. Pettenkofer bearbeiteten Schlusssätze betreffen zunächst die Münchener Beobachtungen über das Grundwasser und die Mortalität an Typh. abd. (Neuerdings sind in Berlin von Virchow die gleichen Beobachtungen veröffentlicht, welche ebenfalls hierbei eine Coincidenz ergeben). Dennoch scheint es nothwendig, noch eine gewisse Reservation gegenüber der Schlussfolgerung zu beobachten, dass diese Coincidenz der Ausdruck eines Causalitätsverhältnisses sei. Einerseits ist, wie dies Ref. anderweitig dargelegt hat, die Mortalität nach Ort und Zeit überaus verschieden; sie schwankt schon in den älteren Hospitalberichten von 13 pCt. (Zürich nach Lebert, Basel nach Liebermeister) bis zu 23 pCt. (Berlin nach Ulrich), in den neueren noch mehr und variirt in den einzelnen Jahren und Jahreszeiten noch erheblicher. Aus diesem Grunde ist ein unmittelbarer Schluss auf die Morbilität noch keineswegs zulässig. Deshalb ist eine weitere Forderung der Schlusssätze, Morbilitätsbeobachtungen, besonders beim Militair anzustellen, sehr gerechtfertigt. — Eine weitere Frage andererseits ist aber, ob nicht trockenes und heisses Wetter in gleicher Weise die Entstehung der Krankheit wie das Sinken des Grundwassers beeinflussen, und in diesem Sinne wäre jene Coincidenz immerhin nur als eine Folge einer dritten gemeinschaftlichen Ursache aufzufassen. Ref. ist der Ansicht, dass zunächst die Untersuchungen nach diesen Richtungen zu erweitern wären. Dann wird auch die Lösung der Frage näher gerückt werden, auf welchem Wege die Producte der im Boden und anderweitig vor sich gehenden Fäulnissprocesse als „Krankheitsgift“ in den menschlichen Organismus gelangen.

Wünschenswerth sind auch, wie die Thesen hervorheben, Beobachtungen über Bodentemperatur, über die „Grundluft“, über das Trinkwasser etc. — Sehr wichtig ist es, die Fälle zu sammeln, welche auf Einschleppung zurückgeführt werden müssen, und will Ref. hier namentlich an die Anschauung Liebermeister's und an die Kritik derselben erinnern.

Der letzte Schlusssatz, dass in allen englischen Städten, wo geruchlose Abtritte und gute Canalisirung eingeführt wurden, (ausschliesslich in Folge davon?) die Gesammtsterblichkeit und auch die an Typh. abd. gesunken ist, bedarf noch näherer Begründung. Es wird dazu eine besondere Arbeit nothwendig, welche einen längeren Zeitraum umfasst und alle übrigen Lebens-Verhältnisse nach Möglichkeit berücksichtigt.

Zuelzer.

Die Grundwasserverhältnisse Dresdens. Von Dr. H. Reinhard. — Der uns vorliegende Bericht über das Medicinalwesen in Sachsen für das Jahr 1869, auf den wir im nächsten Heft dieser Zeitschrift noch

weiter werden einzugehen haben, enthält eine ganz vortreffliche Bearbeitung des über die Grundwasserverhältnisse Dresdens in den letzten Jahren (vom 1. April 1867 bis Ende 1870) erworbenen Beobachtungsmaterials.

Die Untersuchungen wurden an Brunnen angestellt, deren Zahl 92 be trug. Bei 18 derselben, als Hauptpunkten, wurde der Wasserstand wöchentlich einmal, bei den übrigen derselbe nur monatlich bestimmt. Die Hauptergebnisse sind kurz folgende:

Die Stadt liegt auf einem überall für das Wasser durchgängigen (aus Diluvial- und Alluvialbildungen, Sand- und Kiesschichten bestehenden) Boden, der wieder auf einer für Wasser fast undurchdringlichen Schicht von Plänermergel ruht. Ueber letzterem ist der Boden in einer Höhe von 10—11 Metern vom Grundwasser erfüllt, dessen Spiegel nicht überall gleich hoch steht, vielmehr muldenförmig ist, in der Weise, dass er vom Elbbette aus nach beiden Seiten (rechts langsamer als links) allmählich sich erhebt. Der Stand dieses Grundwasserspiegels zeigt natürlich beständige, hauptsächlich von den meteorologischen Niederschlägen und Verdunstungsprocessen abhängige Schwankungen. Sehr wichtig erscheint der Nachweis, dass der Wasserstand der Elbe nur mittelbar und auf geringe Entfernungen in dieser Beziehung influirt.

Der Abhandlung sind zwei sehr instructive Tafeln zugefügt, von denen wir die zweite mit dem „Querprofil des Elbthals innerhalb Dresden“ und den Curven der Grundwasserschwankungen an 10 Stationen (von 1867—1870) ganz besonders hervorheben möchten. Die Curven lehren eine ziemliche Verschiedenheit der Grösse dieser Schwankungen in den verschiedenen Jahren, indem dieselben 1867 und besonders 1868 am bedeutendsten, am geringsten 1869 und 1870 waren. Im grossen Ganzen lässt sich jedoch eine gewisse Regelmässigkeit im jährlichen Gang der Grundwassercurve nicht verkennen, die sich etwa so zu gestalten pflegt, dass ihre grösste Erhebung in die Monate März, April, Mai und Juni fällt, von da ein Sinken statthat, bis im October und besonders im November der tiefste Stand erreicht ist; daran schliesst sich öfters noch eine kleine Acme der Erhebung für den December, worauf dann Januar und Februar mit ziemlichem Tiefstand, aber Tendenz der Curve zum Aufsteigen folgen. Für das Jahr 1870 ist hervorzuheben, dass der höchste Stand an der grösseren Zahl der Stationen etwas später, vom Juni bis October beobachtet wurde.

An den beiden der Elbe zunächst gelegenen Brunnen ist eine Aehnlichkeit ihrer Curven mit derjenigen des Elbwasserstandes nicht zu verkennen. (III. Jahresb. des Land.-Med.-Colleg. über das Medicinalwesen im Königr. Sachsen für das Jahr 1870.)

Dr. Curschmann.

V. Litteratur.

Dr. *Theodor Simon*, Oberarzt im allg. Krankenhause zu Hamburg: Die Gehirnerweichung der Irren (Dementia paralytica). Hamburg 1871.

Wir referiren über diese, von der Kritik sehr günstig aufgenommene Schrift, um sie besonders den Gerichtsärzten zu empfehlen. Alles, was bisher über diese Krankheit geschrieben worden, wird einer sachgemässen Prüfung unterworfen und durch eigene Beobachtungen bereichert.

Nach Verfs. Ansicht zerfällt die Diagnose der Dementia paralytica in 3 verschiedene Aufgaben: 1) den Symptomencomplex der progressiven Paralyse von anderen psychiatrischen Symptomencomplexen abzugrenzen. Verf. warnt namentlich davor, die anscheinend unbedeutenden Initialsymptome mit einer „nervösen Abspannung", einem „geistigen Ueberarbeiten" zu verwechseln.

Von der Dementia senilis trenne sich die Paralyse durch das Alter ihrer Opfer ab, — über 60 Jahre: Dementia senilis, unter 60: Dementia paralytica. Sonst könnten beide Krankheitsgruppen ganz gleiche Symptome machen, ja! sie müssten dies, weil einer Anzahl beider die gleichen Erkrankungen (Pachymeningitis, Atrophie, Gefässveränderungen) zu Grunde lägen.

Weit schwieriger sei die Trennung von einer Form des Blödsinns, worauf Morel hingewiesen hat. Es sind blödsinnige Individuen mit starker hereditärer Anlage, vollständig verwirrt, voll der tollsten Grössenideen, aber ausserdem noch voll von Wahnideen, Personen- und Geschlechtsverwechselungen etc. Diese Störung grenzt an Dementia paralytica oder Fälle der letzteren bilden mit der Gesammtheit der ersteren die Symptomenreihen der Degenerescenz des Hirns. Es ist aber zu beachten, dass der erwähnte Blödsinn mit wenig oder gar keinen Motilitätsstörungen verläuft und die Lebensdauer der Erkrankten eine sehr bedeutende sein kann.

Bei der Hebephrenie, eine Form primärer Dementia bei Individuen beiderlei Geschlechts im Entwicklungsalter, folgt wie bei der Paralyse eine bedeutende Abnahme der Intelligenz rasch auf ein mehr oder weniger lang dauerndes melancholisches oder maniakalisches Vorstadium. Die Diagnose wird aber durch die Integrität des Gedächtnisses in der Hebe-

phrenie, durch das jugendliche Alter, den mindestens gleichen Antheil der Frauen an der Hebephrenie und den Mangel an Lähmungssymptomen unterschieden.

(Das Genauere über Hebephrenie findet sich in Kahlbaum's Schilderung in Virchow's Arch. Bd. 50.)

Die folie à double forme oder folie circulaire der französischen Autoren charakterisirt sich durch das regelmässige Aufeinanderfolgen melancholischer und maniakalischer Perioden in steter Wiederholung. Bleibt dabei das Gedächtniss intact, ist die Melancholie eine einfache, reine Gemüthsdepression, tritt die Manie als hochgradige Erregung oder reine Tobsucht auf, so kann keine Verwechselung mit Paralyse stattfinden. Aber Baillarger hebt mit Recht hervor, dass solche Kranke in der Manie zuweilen die ausgesprochensten Grössenwahnideen haben. Beruhigen sie sich später, so treten in der scheinbaren Remission nicht selten hypochondrische Ideen wie bei der gleichen Periode der Paralyse auf. Nimmt die Intelligenz ab, treten gar noch intercurrente epilepti- oder apoplectiforme Anfälle auf, so ist die Diagnose fast unmöglich, und erst der typische Verlauf, die regelmässige Wiederkehr derselben Symptome deckt einen Irrthum auf, der übrigens wegen der Seltenheit solcher Fälle nicht häufig ist. Ausserdem kommt die folie circulaire fast ausschliesslich bei Frauen vor.

Auch die Abtrennung der Paralyse von epileptischer Dementia ist nicht immer leicht. Im Allgemeinen muss man bei epileptischen Anfällen, die nach dem 30. Jahre bei Männern zuerst auftreten, an eine beginnende Paralyse und nicht an genuine (sog. idiopathische) Epilepsie denken.

2) Die zweite Aufgabe besteht darin, frühzeitig die Aufmerksamkeit auf solche Symptome zu lenken, welche einen späteren Ausbruch der Paralyse wahrscheinlich machen.

Viele Symptome, z. B. sonderbare im III. Kapitel des Werkes beschriebene Kopfschmerzen, plötzliches Stocken der Gedanken, momentanes Fortbleiben der Sprache, Congestionen zum Kopfe nach Mahlzeiten, kleinen Trinkexcessen etc. können viele Jahre lang dem Ausbruch der Paralyse vorausgehen. Dann ist es Zeit, die Wichtigkeit dieser Symptome nicht zu unterschätzen.

3) Die schwierigste Aufgabe bleibt es, die verschiedenen Erkrankungen, welche der Paralyse zu Grunde liegen, zu sondern.

Den Versuch einer Differential-Diagnose hat der Verf. in den einzelnen Kapiteln seiner Schrift gemacht, worauf wir verweisen müssen; hier genügt es, auf das höchst mannigfaltige Krankheitsbild und auf die Thatsache hinzuweisen, dass jedem Falle von Paralyse alle möglichen Hirnleiden zu Grunde liegen können.

Die für den Gerichtsarzt wichtigen Punkte sind dieselben, welche auch jedem anderen Arzte die Diagnose sichern. Verf. macht aber am Schlusse des Werkes noch besonders darauf aufmerksam, dass der Paralytiker sowohl durch Conflicte mit dem Strafrecht, als durch das Auftauchen civilrechtlicher Fragen Gegenstand gerichtsärztlicher Cognition werden kann. In ersterer Beziehung wird das Material geliefert: einestheils

durch die initialen Erregungszustände, wobei Gewaltthätigkeiten, Verletzungen der öffentlichen Schamhaftigkeit, Widersetzlichkeit gegen Behörden häufig sind, andererseits durch die für den Paralytiker charakteristische Gedächtnissschwäche. Dieser entspringen die „kleptomanischen" Symptome; die Kranken nehmen Alles fort, stecken alles Mögliche ein und vergessen zu bezahlen. Hat solch ein unglücklicher Paralytiker dabei noch den gestohlenen Gegenstand „versteckt", so ist für viele Juristen der Beweis der Ueberlegung geliefert, die betreffenden Kranken „stellen sich dann nur dumm" und es wird häufig genug überhaupt ohne Zuziehung des Gerichtsarztes verhandelt. Das Verstecken der genommenen Sachen wird bei den meisten Paralytikern wahrgenommen. In dieser Beziehung erzählt Verf. folgenden Fall: Ein Kranker, der sich in der Remissionsperiode befand, sollte abgeholt werden, da seine Angehörigen ihn für vollständig gesund hielten. Es war am Sonntag und der Kranke zur Kirche gegangen. Als er die Abtheilung verliess, fiel sein Volumen auf. Man sah nach und fand, dass er sich so viele Gesangbücher, als er hatte zusammenraffen können, eingesteckt hatte!

Ein Ausfluss der Gedächtnissschwäche sind ferner noch Meineide, unordentliche Buch- und Kassenführung. So sind viele Beamtenfamilien unglücklich geworden, weil die Erkrankung ihres Familienhauptes nicht rechtzeitig erkannt wurde.

In civilrechtlicher Beziehung sind es die Handlungen, besonders unsinnige Ankäufe, welche den Beginn der Krankheit auszeichnen; ferner die in den Lucidis intervallis ausgefertigten Testamente der Paralytiker. Verf. macht mit Recht auf die Unklarheit aufmerksam, welche hierüber noch herrscht, indem manche Aerzte geneigt sind, etwaige criminell strafbare Handlungen der Remissionszeit mit dem Mantel der Geisteskrankheit zu decken, andererseits aber den Kranken in civilrechtlicher Hinsicht freien Spielraum zu gönnen, ohne zu bedenken, dass die Kranken einzelne geheim gehaltene Wahnideen in die Remissionszeit mit hinübernehmen und darnach handeln resp. testiren.

Bei der Begutachtung des Geisteszustandes von Paralytikern stellt Verf. die allgemeine, wohl zu beherzigende Regel auf: sich nicht in eine Discussion der einzelnen Handlungen zu verstricken, sondern über den Kranken als ein pathologisches Ganzes zu urtheilen. Hiernach wird der Arzt am richtigsten handeln, wenn er, wie auch die Fragen des Gerichts gestellt sein mögen, zuerst prüft, ob der zu Untersuchende geisteskrank sei, resp. den Beweis beibringt, dass er an Dementia paralytica leide. In dieser Beziehung sind die Untersuchungen über hereditäre Anlagen der Familie, über Neuropathieen im weiteren Sinne, über Zeichen der Degenerescenz (Ohren, Zähne etc.), über Charakterveränderung, vorhergegangene Erkrankungen, Traumen etc. wichtig. Bei der physischen Untersuchung sind vorzüglich die Lähmungssymptome, die paretischen Erscheinungen, leichte Ptose, etwas Nachschleppen des Fusses etc. zu berücksichtigen. Als werthvolles Hülfsmittel ist die Prüfung der Schriftstücke und Schriftzüge der Kranken vor und nach der Erkrankung und ihre Photo-

graphie aus verschiedenen Lebensperioden zu erachten. So gelang es dem Verf. in einem Falle, auf einer vor längerer Zeit angefertigten Photographie eine Lähmung des N. facialis, sowie auf der Stirn die Andeutung einer Exostose aufzufinden. Letztere existirte zwar nicht mehr, aber an ihrem Platze eine leichte Vertiefung des Knochens. Diese hatte auf die durch die Section vollständig bestätigte Diagnose der Hirnsyphilis geleitet. „Hat der Gerichtsarzt durch seine Untersuchung die Ueberzeugung gewonnen, dass der zu Untersuchende geisteskrank sei, resp. an Dementia paralytica leide, so werden sich die Antworten auf die vom Gericht gewöhnlich gestellten, auf die Handlungen des Angeklagten und die dabei vorhandene Willensfreiheit sich beziehenden Fragen ganz von selbst ergeben."

Obgleich die Schrift vorzugsweise für Aerzte und Studirende bearbeitet ist, so wird jedoch das Mitgetheilte hinreichend beweisen, wie viel Belehrendes auch der Gerichtsarzt daraus schöpfen kann.

Dr. *Robert Kolaczek*, K. K. Linienschiffsarzt: Statistischer Sanitätsbericht S. Majestät Kriegs-Marine für das Jahr 1870. Wien 1872.

Die dankenswerthe Arbeit scheidet die Morbilitäts-, Mortalitäts- und Invaliditäts-Verhältnisse aller Marine-Angehörigen für das Jahr 1870 nach dem Chargen-Verhältniss, nach den Dienstjahren, nach den verschiedenen Aufenthaltsorten und Jahreszeiten. Ausserdem führt sie diejenigen Factoren an, welche einen nachweisbaren Einfluss auf die Sanität im Allgemeinen, als auch im Besonderen ausgeübt haben. Es wurden vorzugsweise die Sanitäts-Verhältnisse der Matrosen berücksichtigt. Da sie derselben Nationalität, demselben Lebensalter angehörten und unter gleichen militairischen und dienstlichen Einflüssen standen, so sind die gewonnenen Data um so werthvoller.

Bezüglich der speciellen Data müssen wir auf das Werk selbst verweisen, welches auch für die verschiedenen Stationen in hygieinischer Beziehung zweckmässige Sanitätsmassregeln an die Hand giebt. Bemerkenswerth ist, dass in den chinesischen Gewässern der Landgang für die Matrosen stets gefährlich war. Kein Schiff, welches mit dem Lande nicht direct communicirte, hatte Dysenterie-Kranke. In grösseren chinesischen Hafenstädten wäre der Landgang absolut zu verweigern; während die japanesischen Seestädte wegen der ungeheuren Verbreitung der Syphilis daselbst für die Matrosen ominös werden könnten. Als die Fregatte „Donau", berichtet der Linienschiffsarzt Dr. Wawra, in Hongkonk sich 11 Tage aufhielt, war die Atmosphäre drückend heiss, 30° C. im Mittel und ungemein mit Feuchtigkeit überladen. Trotz täglichen Regens war meistens Windstille vorhanden, da die bergige Insel den Hafen vollständig gegen S. und S. W. deckt, so dass die leichte, südwestliche Seebrise des Sommers von Stadt und Hafen abgeschnitten ist. Wegen dieser mangelhaften Luftcirculation in Hafen und Stadt erfreut sich Hongkonk trotz der scheinbar angenehmen und freundlichen

Lage nicht der besten Salubrität, da schwere Fieber und Dysenterie besonders zur Regenzeit die Bewohner belästigen. Selbst am Bord zeigte sich ein allgemeines Unwohlsein: Müdigkeit, Gliederreissen, Kopfschmerzen, Magendrücken und Diarrhoen; Krankheitserscheinungen, welche durch Excesse auf dem Lande noch vermehrt wurden. Der Aufenthalt auf hoher See, gute Ventilation und geregeltes Leben — die Säulen der Diätetik — regelten bald das allgemeine Unwohlsein.

Reich an interessanten Einzelheiten ist der Sanitätsbericht des Corvettenarztes Dr. Breither über den Schooner „Narenta", welcher die Küsten des rothen Meeres zu befahren hatte. Wie fast in allen Küstenorten, welche zur Zeit der Pilgerfahrten von Schiffen mit Pilgern an Bord berührt werden, so wird auch in Massowah, welches der Sitz eines Gouverneurs der ägyptischen Regierung ist und eine Sanitäts-Station hat, grosser Unfug mit diesen bedauernswerthen Geschöpfen getrieben. Alljährlich wird immer wieder das Gerücht verbreitet, in Mekka sei die Cholera ausgebrochen. In Folge dessen werden die Pilgerschiffe in Quarantaine gesetzt und jeder Pilger muss täglich eine Gebühr von zwei Piastern an die Casse des Gouverneurs entrichten, — so lange die Quarantaine dauert. Dass das lange Zusammengepferchtsein so vieler Leute, die den Satzungen ihres Propheten gemäss während der Dauer der „Hödsch" (Pilgerfahrt nach Mekka) sich nicht reinigen dürfen, das Auftreten und Umsichgreifen von Krankheiten nur begünstigen muss, ist ganz gleichgültig, wenn nur der Säckel reichlichen Zufluss hat.

Nach den Mittheilungen von Werner Munzinger besteht bei vielen Stämmen in Abyssinien eine eigenthümliche Sitte. Sobald nämlich ein Mädchen das achte Jahr erreicht hat, wird es einer Operation unterzogen, indem die beiden Labia majora kammartig eingeschnitten und die gegenüberstehenden Lappen miteinander zur Verbindung gebracht werden. Dadurch wird gleichsam ein zweites Hymen erzeugt. Da sich der Mann sein Weib kaufen muss, so hat diese Sitte bei einigen Stämmen eine solche Ausdehnung erfahren, dass diese Operation nach einer Entbindung wieder erneuert wird. Der Mann muss nämlich das Recht des Beischlafes von seiner angetrauten Frau abermals erkaufen, — er muss derselben nach seinem Besitzstande wieder eine bestimmte Anzahl Rinder oder Schafe abtreten.

Da ein Mann an das Krankenbett eines Weibes sich niemals heranwagen darf, so werden alle ärztlichen Verrichtungen von Weibern vorgenommen, wobei die obligaten Zauberformeln nicht fehlen dürfen. Uebrigens sollen diese weiblichen Aerzte sehr kühne Operationen vornehmen, namentlich auf dem Gebiete der Geburtshülfe und zwar meistens mit staunenswerth gutem Erfolge. Nach den Versicherungen von Munzinger, der durch seinen langen Aufenthalt in Abyssinien mit den dortigen Verhältnissen sehr vertraut ist, üben sie nicht blos den Kaiserschnitt aus, sondern nehmen sogar bei schweren Geburten eine subcutane Durchschneidung der Symphysis ossium pubis vor.

Unter den Negern, die auch hier unter den schlechtesten Verhältnissen leben, kommt Caries sehr häufig und in erschreckender Weise vor. Dagegen hat Munzinger, welcher bekanntlich kein Arzt ist, aber doch

sich einer ausgebreiteten Praxis erfreut, in Massowah niemals Syphilis beobachtet, während Blenorrhoen häufig sind und auch die Zahl der Prostituirten eine sehr bedeutende ist. Bekanntlich werden bei den Araberinnen die Schamhaare wöchentlich am Vorabende des Freitags (Sonntag der Muhamedaner) mit dem Messer entfernt. In Abyssinien bedient man sich eines eigenthümlich geformten Steines, um die Haare einzeln auszureissen.

Ausser dem Hafen von Suakin wurde noch Dschiddah, der Hafen für Mekka, besucht. Seit dem internationalen Cholera-Congress in Constantinopel ist hier der Sitz eines permanenten Sanitäts-Comités, dessen Präses der Sanitäts-Inspector der türkischen Provinz Yemen ist. Auch die ägyptische Regierung hat einen permanenten Sanitäts-Referenten bestellt, den Dr. Hassan Effendi, einen Aegyptier, welcher unter Abbas Pascha von Kairo mit vielen Anderen nach Europa an deutsche Hochschulen entsendet wurde.

Die überwiegende Mehrzahl Pilger kommt zur See; nur zwei Karawanen, nämlich die von Damascus und Bagdad, schlagen den Landweg ein. Im Jahre 1868 betrug die Gesammtzahl 32,000 und im Jahre 1869 gegen 29,000. Rechnet man dazu die Pilgerkarawanen, welche schon seit längerer Zeit immer mehr abnehmen, so ergiebt sich eine Gesammtsumme von 40,000 Pilgern.

Die Zahl der mit den Schiffen ankommenden Pilger kennt man so genau, weil jeder Pilger dem Pascha von Dschiddah eine Kopfsteuer bezahlen muss.

Wenn man sieht, wie diese Opfer des Aberglaubens auf den verschiedenen Fahrzeugen, vom Dampfer bis hinab zu den elenden Küstenfahrern, verfrachtet werden, wie sie wochenlang, nur mit dem Ihram, dem heiligen Gewande — einem um die Lenden geschlagenen weissen, 2 Fuss breiten und 5 Fuss langen Tuche — angethan, unbedeckten Hauptes der Gluth der Sonne und allen Witterungs- und Temperaturwechseln ausgesetzt sind; wie kärglich sie sich nähren, da ihnen während der Dauer des „Hödsch“ das Tödten der Thiere, die Fische ausgenommen, strenge verboten ist, wie gross die Strapazen der Reise und aufreibend die religiösen Uebungen sind, so braucht man sich nicht über die vielen Opfer während der Pilgerfahrt zu wundern. Ebenso leicht kann sich aber auch hier ein Heerd von ansteckenden Krankheiten, namentlich von Cholera entwickeln. Die Blattern treten hier das ganze Jahr hindurch auf; die Fälle mehren sich im Frühjahr. Uebrigens beachtet man die Variola nicht weiter, da man sie weder für gefährlich, noch für ansteckend hält. Nur mit Geld und guten Worten gelingt es bisweilen, bei Kindern Impfungen mit Vaccine-Lymphe vorzunehmen.

Noch ist eines Heilverfahrens zu erwähnen, welches man bei Knochenbrüchen anwendet. Die Umgebung der Bruchstelle wird zunächst an fünf Stellen mit einem glühend gemachten „heiligen Steine“ gebrannt und die betreffende Extremität in eine eigenthümliche teigartige, klebrige Masse eingehüllt. In diese Umhüllung werden kleine Holzstäbe eingedrückt, welche der späterhin trocken und hart werdenden Masse als Verstärkung zu dienen haben. Dabei wird, wenn an einem Vorderarm nur einer der beiden Knochen gebrochen ist, vor Anlegung des Verbandes auch der zweite unversehrt gebliebene Knochen gebrochen.

Den Schluss des Werkes bildet eine Uebersicht der einzelnen Krankheits-, formen für das Jahr 1870. Unter den Krankheiten der Digestions- und adnexen Organe waren Magenkatarrh, Angina tonsillaris, Darmkatarrh, Parotitis, Icterus und Dysenterie am häufigsten. Unter den acuten Exanthemen waren die Morbillen vorherrschend, Variola zu Lande häufiger als zur See Erysipelas und Dermatitis zur See häufiger als zu Lande.

Typhus war zu Land und zur See gleich häufig. Bei genauer Nachforschung und sorgfältiger Vergleichung der Verhältnisse zu Land und zur See würden sich wahrscheinlich manche wichtige ätiologische Momente ergeben. Hoffentlich wird auch bald die Deutsche Marine einen Beitrag zu diesen wichtigen Forschungen liefern.

Prof. Dr. *N. Friedreich* in Heidelberg. Die Heidelberger Baracken für Kriegsepidemieen während des Feldzuges 1870—1871. Mit lithographirten Tafeln. Heidelberg bei Bassermann, 1871.

Es handelt sich hier um eine zweckmässige Unterbringung der von epidemischen Erkrankungen während des Krieges befallenen Soldaten und Jeder wird mit dem Verf. darin übereinstimmen, dass man die Fürsorge für solche Kranke bei der grossen auf die Verwundeten verwandten Sorgfalt nicht in den Hintergrund treten lassen darf. Zu diesem Zweck empfiehlt Verf. Barackenlazarette in die Nähe von an den Etappenstrassen gelegenen und durch Eisenbahnen vom Kriegsschauplatze her leicht zu erreichenden grösseren Orten und Städten zu legen. Hiermit müsste die Organisation von Specialzügen ausschliesslich für den Transport an contagiös-epidemischen Affectionen Leidender Hand in Hand gehen.

Behufs der Pflege empfiehlt Verf. nur Berufswärterinnen und macht in dieser Beziehung auf eine Einrichtung in Baden aufmerksam, wonach in den Hospitälern von Karlsruhe, Heidelberg, Mannheim und Pforzheim in bestimmten Lehrcursen Personen weiblichen Geschlechtes, welche von den Vorständen des Frauenvereins als geeignet ausgewählt werden, in mündlicher Unterweisung und practischen Uebungen durch Hospitalärzte zu brauchbaren Wärterinnen ausgebildet werden. Die Kosten der Ausbildung werden aus Mitteln des Frauenvereins bestritten, welcher zugleich denen, die dauernd der Krankenpflege sich zu widmen entschlossen sind, eine stete Beschäftigung in den einzelnen Krankenanstalten des Landesorts, bei der Pflege von Privatkranken sichert und später im Falle der Invalidität Pensionen gewährt. Durch die weitere Ausbildung dieser Einrichtung würde es nach der Ansicht des Verfs. ermöglicht werden, eine neue zunehmende Zahl von mit der Krankenpflege vertrauten Personen im Lande zu verbreiten, welche man im Falle der Noth bei Epidemieen, in Kriegszeiten etc. leicht in beliebiger Anzahl an bestimmte Orte concentriren könnte. Dieser Vorschlag verdient die grösste Beachtung und erscheint uns einfacher und practischer zu sein, als der vom Generalarzt a. D. Niese ge-

machte, wonach überall im Lande besondere Hospitäler behufs Ausbildung von Krankenwärterinnen errichtet werden sollen.

Bezüglich der genaueren Construction der Baracken heben wir noch Folgendes hervor. Sehr zweckmässig war die Anlage der Aborte, zu welchen man durch einen schmalen Verbindungsgang von einem Seitencabinette aus gelangte. Hierdurch, sowie durch 3fachen Thürverschluss war der Luftraum der Baracke vor jeder Verunreinigung von den Aborten her gesichert. Ausserdem gestattete der Verbindungsgang vermöge seiner gegenüberstehenden Fenster die vollkommenste natürliche Ventilation. Die mit einem Syphon versehenen eisernen Fallröhren mündeten in eine liegende, auf einem niedrigen Wagen befestigte Holztonne, welche in einer mittels einer Doppelthüre verschliessbaren Nische unterhalb des Abortes aufgestellt war, alle 2 Tage abgefahren und abwechselnd durch den zweiten Tonnenwagen erneuert wurde. Die Kosten für diese Einrichtung der Latrine belief sich aber für jede Baracke auf nahezu 300 Fl.

Als eine Eigenthümlichkeit der Heidelberger Baracken ist eine Galerie zu betrachten, welche unterhalb des Dachreiters in der ganzen Länge der Baracke sich hinzieht und durch eine in einem Seitencabinett beginnende Treppe zu erreichen ist. Verf. rühmt diese Einrichtung sehr, weil sie die Oeffnung und Schliessung der Fenster in den Dachreitern ermögliche und damit sehr wesentlich zur Regulirung der Ventilation diene. Alle andern Mechanismen mittels Stricke etc. erzeuge viele Unbequemlichkeiten und Störungen.

Nach vielen Versuchen über eine zweckmässige Construction des Bodens neigt sich Verf. zu der Virchow'schen Ansicht: die Baracken direct auf den Boden auf eine Untermauerung aufzusetzen und einen festen Fussboden durch Cementüberzug, Bedeckung mit Mettlacher Fliesen etc. herzustellen.

Die verticalen hölzernen Luftabzugskanäle, welche ohne weitere Klappenvorrichtung nach oben bis über den Dachreiter gehen und am Fussboden der Baracken eine Oeffnung haben, möchten wir für die kältere Jahreszeit nicht für zweckmässig erachten, da sie während der Heizung die warme Luft nicht immer abführen, sondern häufig die kalte Luft auf eine für die Kranken belästigende Weise zuführen. Die Heizung wurde durch Füllreguliröfen bewerkstelligt.

Elbg.

VI. Amtliche Verfügungen.

I. Eine Entscheidung des K. Appellations-Gerichts zu N., betreffend die Gestellung der Impflinge zu den Impfterminen.

In der Untersuchung wider den Mechanikus F. V. aus N. hat der Criminal-Senat des Königl. Appellations-Gerichts zu N. in seiner öffentlichen Sitzung vom 3. Januar 1872, nach voraufgegangenem mündlichen Verfahren auf den Recurs des Polizei-Anwalts,

für Recht erkannt:

dass das Erkenntniss des Königl. Kreisgerichts zu N. vom 11. November 1871 dahin abzuändern, dass der Angeklagte des Zuwiderhandelns gegen die Verordnung der Königl. Regierung zu M. vom 28. September 1870 schuldig und deshalb mit fünfzehn Silbergroschen Geldbusse, im Unvermögensfalle mit einem Tage Haft zu bestrafen und die Kosten beider Instanzen zu tragen gehalten.

Von Rechtswegen.

Gründe.

Der erste Richter hat als erwiesen angenommen, dass der Angeklagte es unterlassen hat, seine auf der diesjährigen Impfliste verzeichneten Kinder H. und A. zu einem der rechtzeitig bekannt gemachten Impftermine zu gestellen, und erklärt hat: er wolle sich nie dazu verstehen, seine ganz gesunden Kinder impfen zu lassen, weil er der festen Ueberzeugung sei, dass durch die Impfung Krankheitsstoffe übertragen würden, welche in ihren Folgen weit schlimmer seien, als die Möglichkeit, dass der Nichtgeimpfte einmal von der Pockenkrankheit befallen werden möchte.

Der erste Richter hat dann aber als thatsächlich feststehend nicht angenommen, dass der Angeklagte ohne triftigen Grund seine auf der diesjährigen Impfliste verzeichneten Kinder H., geboren den 9. Januar 1870, und A., geboren den 26. Juni 1867, zu dem ihm rechtzeitig bekannt gemachten Impftermine nicht gestellt hat.

Der Königl. Polizei-Anwalt hat gegen die, auf Grund vorstehender negativen Feststellung erlassene freisprechende Entscheidung Recurs eingelegt und die Bestrafung des Angeklagten beantragt. Der erste Richter hat in der Weigerung des Angeklagten, seine Kinder impfen zu lassen, und in dem dafür angegebenen

Grunde, den er für nicht unberechtigt bezeichnet, einen triftigen Grund erkannt, dass der Angeklagte seine Kinder zum Impftermine nicht gestellt hat, und zwar einen triftigen Grund im Sinne der Regierungs-Verordnung selbst.

Es ist aber evident, dass die Regierungs-Verordnung einen inneren Widerspruch enthalten müsste, wenn die Ueberzeugung der Eltern über die Gefährlichkeit der Impfung und der dadurch verursachte Wille derselben, ihre Kinder nicht impfen zu lassen, als ein triftiger Grund im Sinne dieser Verordnung angesehen werden könnte.

Ueberdies würde der Wille des Angeklagten, seine Kinder nicht impfen zu lassen, als ein Grund zur Versäumung des Termins nur dann gedacht werden können, wenn mit der Gestellung der Kinder die Verpflichtung verbunden wäre, die Kinder impfen zu lassen, und wenn als einziger Zweck des Termins die Impfung der im Termine wirklich gestellten Kinder anzusehen wäre.

In solchem Falle würde die in der Verordnung angedrohte Strafe auf die Nichtgestellung sich von selbst auf das Verweigern der Impfung übertragen, und es würde dann die angedrohte Strafe einen Zwang enthalten für die Impfung selbst.

Es würde offenbar auch in diesem Falle die Weigerung des Angeklagten nicht als ein triftiger Grund im Sinne der Regierungs-Verordnung erachtet werden können, aber diese Verordnung selbst würde dann als rechtsgültig nicht anzusehen sein, weil sie im Widerspruche sich zeigte mit dem durch das Regulativ vom 8. August 1835 geschaffenen gesetzlichen Zustande.

Nach dem Regulativ ist eine Zwangsimpfung nur statthaft an einem Orte, wo die Pockenkrankheit ausgebrochen ist, bei einer weiteren Verbreitung der Krankheit. Die Regierungs-Verordnung stützt sich aber nicht auf den §. 55. des Regulativs vom 8. August 1835, sondern bezieht sich lediglich auf den §. 11. des Gesetzes vom 11. März 1850.

Aus dem Gesagten folgt, dass die negative Feststellung des ersten Richters aus einer rechtsirrthümlichen Auslegung der Regierungs-Verordnung vom 28. September 1870 hervorgegangen ist und aufgehoben werden muss, während die weitere Entscheidung durch die Frage bedingt ist, ob die gedachte Verordnung eine Zwangsimpfung anordnet. Diese Frage muss verneint werden.

Die in der Verordnung angedrohte Strafe trifft nach der Wortfassung derselben diejenigen, welche die Kinder zu den Impfterminen nicht gestellen, nicht aber die, welche die Impfung ihrer Kinder im Termine verweigern. Es ist daher nicht gestattet, die angedrohte Strafe auf die Verweigerung der Impfung zu beziehen und von einer Zwangsimpfung zu sprechen.

Wenn die angedrohte Strafe mittelbar der allgemeineren Verbreitung der Impfung förderlich sein soll, so bleibt die Verordnung im Einklange mit dem Regulative vom 8. August 1835, dessen Bestimmungen entsprechend auch die weiteren — für den Fall der Nichtgestellung — in der Regierungs-Verordnung ausgesprochenen Folgen gewählt sind.

Thatsachen, aus denen gefolgert werden könnte, dass in den Impfterminen lediglich die Durchführung der Impfung der im Termine gestellten Kinder erstrebt und erzielt werde, sind von keiner Seite vorgebracht, während sich in verschiedenen Richtungen Gesichtspunkte darbieten, welche die Anordnungen der Regierungs-Verordnung in vollständigstem Einklange mit den Bestimmungen des

Regulativs vom 8. August 1835 erscheinen lassen. Es ist aber unnöthig, diese näher zu beleuchten, da dem §. 17. des Gesetzes vom 11. März 1850 gemäss nicht die Nothwendigkeit oder Zweckmässigkeit, sondern nur die gesetzliche Gültigkeit der fraglichen Verordnung nach den Bestimmungen der §§. 5., 11. und 15. des Gesetzes in Erwägung zu ziehen ist. Bei einer solchen Prüfung aber lässt sich die Rechtsgültigkeit der gedachten Verordnung nicht bezweifeln, da sie in gültiger Form erlassen und publicirt ist und ein Widerspruch der in der Verordnung gegebenen Bestimmungen mit Gesetzen oder Verordnungen einer höheren Instanz in erkennbarer Weise nicht hervortritt.

Der erste Richter hat daher mit Recht die Regierungs-Verordnung vom 28. September 1870 zur Geltung gebracht, dieselbe aber, wie oben gezeigt, durch rechtsirrthümliche Auslegung verletzt.

Der Angeklagte hat zwar in der mündlichen Verhandlung erster Instanz erklärt, er werde seine Kinder mit Kuhpockenlymphe impfen lassen, wenn er solche bekommen könne, allein aus dieser Erklärung ist ebensowenig ein triftiger Grund für die Nichtgestellung der Kinder zum Impftermine zu entnehmen, als aus der früheren Erklärung, er wolle die Kinder nicht impfen lassen.

Auf Grund der weiteren vom ersten Richter festgestellten Thatsachen, die aus dem Geständnisse des Angeklagten entnommen sind und die auch in dieser Instanz vom Angeklagten nicht bestritten sind, musste deshalb thatsächlich festgestellt werden, dass der Angeklagte ohne triftigen Grund seine auf der Impfliste pro 1871 verzeichneten Kinder H., geboren den 9. Januar 1870, und A., geboren den 26. Juni 1867, zu dem ihm rechtzeitig bekannt gemachten Impftermine nicht gestellt hat.

In Anwendung der oben allegirten Regierungs-Verordnung war deshalb auf eine Geldbusse von 15 Sgr. event. auf einen Tag Haft zu erkennen.

Der Kostenpunkt ist den §§. 178. und 179. der Verordnung vom 3. Januar 1849 gemäss festgestellt.

Urkundlich, unter Siegel und Unterschrift ausgefertigt

N., den 5. September 1872.

Königliches Appellations-Gericht, Criminal-Senat.

Ausfertigung für die Königliche
Ober-Staats-Anwaltschaft hier.

II. Verfügung, betreffend die Einführung der Pharmacopoea Germanica.

Die Königliche Regierung erhält beikommend die allgemeine Verfügung vom heutigen Tage, betreffend die Einführung der Pharmacopoea Germanica zur Kenntnissnahme und Beachtung mit der Veranlassung, dieselbe schleunigst durch das Amtsblatt zur öffentlichen Kenntniss zu bringen.

Zugleich übersende ich der Königlichen Regierung ... Exemplare der Pharmacopoe und des Arznei-Verzeichnisses, von denen je eins für die Bibliothek des Collegiums, die übrigen für die Registraturen der Kreis-Physiker des Departements bestimmt sind.

Die zu den Apotheken-Visitationen erforderlichen Exemplare des Arznei-

Verzeichnisses werden von hier kostenfrei geliefert und sind in der bisherigen Weise zu requiriren. Der Ladenpreis eines Exemplars beträgt 7 Sgr. 6 Pf.

Berlin, den 21. September 1872.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.

Falk.

An

sämmtliche Königliche Regierungen und Landdrosteien.

Allgemeine Verfügung,
betreffend die Einführung der Pharmacopoea Germanica.

Da die von einer durch den Bundesrath des Deutschen Reichs eingesetzten Commission festgestellte und im Verlage der Königlichen Geheimen Ober-Hofbuchdruckerei (R. von Decker) hierselbst erschienene „Pharmacopoea Germanica" zufolge Bekanntmachung des Herrn Reichskanzlers vom 1. Juni d. J. (Reichs-Gesetz-Blatt S. 172) mit dem 1. November d. J. an die Stelle der in den einzelnen Bundes-Staaten geltenden Pharmakopöen tritt, so wird unter Hinweis auf §. 367. No. 5. des Strafgesetzbuches für das Deutsche Reich und unter Aufhebung aller entgegenstehenden Bestimmungen hierdurch verordnet.

1. Nach Massgabe des in der A. Hirschwald'chen Verlagshandlung hierselbst erschienenen amtlich aufgestellten Arznei-Verzeichnisses, welches bei den Apotheken-Visitationen zur Notirung der betreffenden Revisionsbemerkungen zu verwenden ist, sind die mit einem Stern (*) bezeichneten Arzneimittel in sämmtlichen Apotheken jederzeit vorräthig zu halten.

2. Die Apotheker sind für die Güte und Reinheit sämmtlicher in ihren Vorräthen befindlichen Arzneimittel und Präparate, und zwar sowohl der selbstbereiteten, als auch der aus chemischen Fabriken oder Droguenhandlungen entnommenen, unbedingt verantwortlich.

3. Wenn von den in der Tabula A. der Pharmacopöe aufgeführten Arzneimitteln zum innern Gebrauch eine grössere Dosis verordnet werden sollte, als daselbst angegeben ist, so darf der Apotheker die Verordnung nicht dispensiren, es sei denn, dass der betreffende Arzt der überschrittenen Dosis ein Ausrufungszeichen (!) beigefügt habe. Entstehen dem Apotheker auch dann noch Zweifel wegen der Angemessenheit der verordneten Dosis, so hat er vor Verabreichung der Arznei mit dem betreffenden Arzt Rücksprache zu nehmen.

4. Die in der Tabula B. zusammengestellten Arzneimittel — directen Gifte — sind in einem verschlossenen Behältniss (Giftschrank) an einem von allen übrigen Medicinal-Vorräthen abgesonderten Ort nach den für die Aufbewahrung der Gifte bestehenden medicinal-polizeilichen Bestimmungen zu bewahren.

5. Die in der Tabula C aufgeführten Arzneimittel sind zwar innerhalb der Vorrathsräume, aber auf besondere Repositorien, getrennt von den übrigen Arzneimitteln, zusammenzustellen

6. Zur Verhütung von Verwechselungen beim Geschäftsbetrieb in den Apotheken sind die Gefässe und Behältnisse für die Arzneimittel der Tabula B. und der Tabula C. mit Signaturen zu versehen, die eine besondere, für jede dieser beiden Kategorien gleichmässige, dieselben aber sowohl untereinander, als auch von den Signaturen der übrigen (indifferenten) Arzneimittel auffallend unterscheidende Farbe haben.

7. Die vorstehenden Bestimmungen treten am 1. November d. J. in Kraft.

Beriin, den 21. September 1872.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.

Falk.



III. Verfügung, betreffend die in Pflege und Wartung gegebenen sog. Haltekinder.

Die im ersten Lebensjahre befindlichen, gegen Entgelt bei fremden Personen in Pflege und Wartung gegebenen Kinder, die sog. Haltekinder, haben bekanntlich schon seit langer Zeit die öffentliche Aufmerksamkeit in Anspruch genommen. Die grobe Vernachlässigung solcher Pflegekinder und die vielfachen Missstände, welche durch die Gewissenlosigkeit vieler „Haltefrauen" zu Tage getreten sind, haben in neuester Zeit im Englischen Parlament Verhandlungen hervorgerufen, deren Resultat ein unter dem 25. Juli a. c. erlassenes und vom 1. November a. c. ab für Grossbritannien in Kraft tretendes Gesetz gewesen ist, welches den Titel „The infant Life Protection Acte 1872." führt. Der Hauptinhalt dieses Gesetzes ist folgender:

1. Eine Person darf gegen Entgelt nicht mehr als ein Kind und bei Zwillingen nicht mehr als zwei Kinder unter dem ersten Lebensjahre getrennt von den Eltern resp. Angehörigen derselben länger als 24 Stunden behufs Ernährung und Pflege bei sich aufnehmen, wenn nicht das von ihr bewohnte Haus registrirt worden.

2. Die Localbehörde soll ein Register führen, in welches der Name jeder Person, welche sich mit der Pflege solcher Kinder beschäftigen will, und die Lage des Hauses, in welchem sie wohnt, eingetragen wird. Die Localbehörde soll behufs Feststellung der Zahl der Kinder, welche in jedes so eingetragene Haus aufzunehmen ist, von Zeit zu Zeit noch besondere Verordnungen erlassen.

Die Eintragung, welche unentgeltlich geschieht, bleibt für ein Jahr in Kraft. Jede Person, welche ein Kind gegen die Vorschrift dieses Gesetzes aufnimmt oder zurückbehält, macht sich eines Vergehens gegen dasselbe schuldig.

3. Die Localbehörde soll nicht eher ein Haus eintragen, als bis sie sich von der Geeignetheit desselben überzeugt und durch Einsicht in Zeugnisse vergewissert hat, dass die einzutragende Person einen guten Charakter und die hinreichende Geschicklichkeit in der Pflege und Wartung solcher Kinder besitzt.

4. Die eingetragene Person ist verpflichtet, in einem ihr von der Behörde unentgeltlich zugestellten und mit einem tabellarischen Schema versehenen Buch das Datum der Uebergabe des Pflegekindes, dessen Name, Geschlecht und Alter, den Namen und die Adresse der Person, von welcher sie es empfangen, das Datum der Rücknahme und den Namen des Abnehmers genau zu notiren, und dasselbe der Behörde auf Verlangen zu jeder Zeit vorzuzeigen Verweigert sie dieses oder hat sie die vorgeschriebenen Eintragungen vernachlässigt, so verfällt sie in eine Geldstrafe.

5. Eine Person, welche sich wissentlich falscher Angaben und Zeugnisse bedient, macht sich eines Vergehens gegen dieses Gesetz schuldig.

6. Stellt sich heraus, dass eine Person, deren Haus vorschriftsmässig eingetragen worden, sich grober Vernachlässigung und gänzlicher Ungeschicklichkeit in der Pflege und Wartung der ihr anvertrauten Kinder schuldig macht, oder dass das eingetragene Haus sich für die Aufnahme von Kindern nicht eignet, so ist die Localbehörde berechtigt, den Namen der Person und ihr Haus aus dem Register zu löschen.

7. Ein jeder Todesfall von Pflegekindern muss 24 Stunden nach erfolgtem

Tode dem Leichenbeschauer des Districts angezeigt werden, damit dieser eine Leichenschau abhält, falls nicht von einem qualificirten Arzte, welcher persönlich ein solches Kind behandelt hat und die Todesursache namhaft macht, ein Zeugniss vorgelegt wird.

8. Jede Person, welche diesen Bestimmungen zuwider handelt, verfällt in eine Geld- oder entsprechende Gefängnissstrafe.

9. Das Gesetz findet keine Anwendung auf die Verwandten oder den Vormund eines Kindes, welches von diesen in Pflege genommen; auch nicht auf öffentliche Anstalten, welche sich die Pflege armer Kinder zur Aufgabe machen; ebensowenig auf eine Person, welche unter der Aufsicht eines Unterstützungs-Vereins ein Kind aufnimmt, um es zu stillen oder aufzuziehen. —

„Kinder-Schutzvereine" haben auch in einigen grösseren Städten des Preussischen Staats die Unterbringung der Pflegekinder bei gewissenhaften Personen und ihre specielle Ueberwachung sich zur Aufgabe gemacht. Seitdem aber die Circular-Verfügung vom 17. Juli 1840, welche die Aufnahme von Haltekindern von einer polizeilichen Erlaubniss abhängig machte, mit der Einführung der Gewerbe-Ordnung vom 21. Juni 1869 ausser Kraft getreten ist, hat sich die Wirksamkeit dieser Vereine immer mehr auf kleinere Kreise beschränken müssen, indem ihre Unterstützungsmittel nicht der grossen Zahl der hülfsbedürftigen Kinder entsprechen, und ausserdem ihnen gegenwärtig die gesetzliche Unterlage fehlt, unter deren Schutz sie früher der Polizei-Behörde eine wirksame Unterstützung gewähren und dadurch sich selbst einen ausgedehnteren Wirkungskreis verschaffen konnten.

Da nun einerseits die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre relativ am grössten ist, und die unehelichen, in fremde Pflege gegebenen Kinder überall den grössten Beitrag hierzu liefern; andererseits auch die humanen Bestrebungen der „Kinder-Schutzvereine" und ihr wohlthätiger Einfluss auf das sociale Leben wesentlich befördert werden, wenn die gesetzliche Handhabe ihnen die sichere Stütze bietet, so erscheint es im Interesse des öffentlichen Wohls und der Humanität geboten, in nähere Erwägung zu ziehen, ob nicht ein legislatives Einschreiten zum Schutze der sog. Haltekinder nach dem Beispiele Englands herbeizuführen sei. Wir veranlassen daher die Königliche Regierung etc., über die Zahl und das Geschick der im dortigen Verwaltungsbezirk gegen Entgelt im ersten Lebensjahre bei fremden Personen in Pflege und Wartung gegebenen Kinder, über die etwaige Thätigkeit von Kinder-Schutzvereinen und über die in diesem Gebiete gemachten Erfahrungen eingehend zu berichten.

Gleichzeitig sehen wir entsprechenden Vorschlägen zum Erlass von gesetzlichen Bestimmungen entgegen, welche nach Analogie der beregten Grossbritannischen Parlaments-Acte geeignet erscheinen, jeder groben Vernachlässigung solcher Pflegekinder mit Erfolg entgegenzuwirken.

Berlin, den 15. October 1872.

Der Minister des Innern.
I. V. *Bitter.*

Der Minister der geistlichen
etc. Angelegenheiten.
Falk.

An
sämmtliche Königliche Regierungen, Landdrosteien
und das Königliche Polizei-Präsidium hier

IV. Verfügung, betreffend den Verkehr mit Apothekerwaaren.

Der Königlichen Regierung erwiedere ich auf den Bericht vom 12. v. M. (I. A. 11,054.), dass der §. 1. der Reichs-Verordnung vom 25. März d. J., betreffend den Verkehr mit Apothekerwaaren (R. G. Bl. S. 85.) allerdings, wie die Königliche Regierung voraussetzt, auf das Feilhalten und den Verkauf von Geheimmitteln, welche zu Heilzwecken in irgend einer der im Verzeichniss A. genannten Arzneiformen angepriesen werden, Anwendung findet. Es wird dies auch durch eine die Motive für die Aufstellung der beiden Verzeichnisse A. und B. erläuternde Erklärung des Reichskanzler-Amts vom 24. August 1871 bestätigt, von deren Inhalt die Königliche Regierung zugleich zur Erledigung der über die Tendenz der Verordnung anderweit angeregten Zweifel in Nachstehendem Kenntniss nehmen wolle:

1. Die anzuordnenden Beschränkungen des Verkehrs mit Apothekerwaaren sollen nur für den Detailhandel Geltung haben. Für den Grosshandel mit Arzneisubstanzen zwischen Producenten, Fabrikanten, Kaufleuten und Apothekern, welcher in Preussen von jeher frei gewesen ist, soll der Verkehr auch fernerhin frei bleiben.

2. Es ist die Frage erwogen worden, ob es sich nicht empfehle, von der Aufstellung zweier Verzeichnisse Abstand zu nehmen und sich auf die Aufstellung eines einzigen Verzeichnisses zu beschränken, in welchem ohne Rücksicht darauf, ob es sich um eigentliche Arzneiformen, Droguen oder chemische Präparate handelt, alle diejenigen Zubereitungen zu Arzneizwecken Aufnahme zu finden hätten, welche aus den, den freien Verkehr entzogenen Stoffen hergestellt sind und deshalb nur durch die Apotheker bezogen werden dürfen. Für die Bejahung dieser Frage wurde insbesondere geltend gemacht, dass es bedenklich sei, die Arzneiformen an und für sich zum Kriterium für den Ausschluss von Apothekerwaaren aus dem freien Verkehr zu machen, da bekanntlich pharmaceutische Präparate und Mischungen allerlei Art von Parfümerie-Händlern, Haarkünstlern und andern Gewerbetreibenden feilgehalten würden und es der Absicht der Gesetzgebung nicht entsprechen werde, einen derartigen Handel künftighin zu beschränken. Hiergegen wurde angeführt, dass auch die in dem Verzeichniss A. aufgeführten Zubereitungen nur unter der Voraussetzung von dem freien Verkehr ausgeschlossen sein sollten, dass sie als Heilmittel feilgehalten und verkauft würden. Im Uebrigen entschied für die Beibehaltung des Verzeichnisses A. insbesondere die Erwägung, dass bekanntlich Salben, Mixturen, Tincturen etc. häufig aus den indifferentesten, an und für sich zum medicinischen Gebrauch niemals dienenden Substanzen bereitet, in der ihnen gegebenen Arzneiform aber als souveraine Heilmittel für die verschiedensten Krankheiten angepriesen würden, und dass, um diesem sich mehr und mehr steigernden betrügerischen Unwesen einigermassen entgegentreten zu können, nicht darauf verzichtet werden dürfe, bestimmte Zubereitungen zu Heilzwecken als solche für die gesetzlich anerkannten Apotheken ausschliesslich vorzubehalten.

3. Bei Feststellung der in dem Verzeichniss B. aufgeführten Gegenstände ist in der Weise verfahren worden, dass in dasselbe aufgenommen worden sind:

a) die ausschliesslich zu Heilzwecken dienenden Droguen und chemischen Präparate, mit Ausnahme jedoch derjenigen Apothekerwaaren dieser Kate-

gorie, welche als absolut nur in sehr seltenen Fällen von Aerzten verordnet, vom Publikum aber der Erfahrung nach niemals verlangt werden, so wie derjenigen, welche ohnehin Jedermann leicht zugänglich sind;

b) die vorzugsweise nur zu Heilzwecken dienenden Apothekerwaaren, welche ausserdem zwar auch in einzelnen Industriezweigen technisch verwerthet werden, hierbei aber der Wohlfeilheit wegen nur im nicht gereinigten Zustande zum Gebrauch gelangen, während sie zur medicinischen Verwendung chemisch rein sein müssen, so dass sie in dieser gereinigten Beschaffenheit den ausschliesslich zu Heilzwecken dienenden Präparaten beizuzählen sind;

c) diejenigen im Inlande wachsenden, vegetabilischen Heilmittel, welche zwar von Jedermann leicht gesammelt und beschafft werden können, die jedoch der Verwechselung mit andern völlig indifferenten, oder mit scharf wirkenden giftigen Kräutern leicht ausgesetzt sind und daher als Heilmittel nicht unbedenklich dem freien Verkehr überlassen werden dürfen.

Wenngleich ich nicht verkenne, dass die Durchführung der Reichs-Verordnung bei der herrschenden Neigung zum Gebrauch von Geheimmitteln, die in der Presse eine bereite Unterstützung findet, mit vielen Schwierigkeiten verbunden sein wird, so kann ich in dieser Beziehung doch nur auf das der gegenwärtigen Lage der Gesetzgebung allein entsprechende Verfahren hinweisen, wonach gegen Zuwiderhandelnde die Untersuchung auf Grund des §. 367. No. 3. des Straf-Gesetzbuchs bei der Polizei- resp. Staats-Anwaltschaft zu beantragen ist.

Da jedoch das demgemäss vollkommen gerechtfertigte Vorgehen des Polizei-Amtes und des Kreis-Physikats zu Altona gegen das Feilhalten von Geheimmitteln Seitens verschiedener Kaufleute daselbst auch in weiteren Kreisen noch wegen unrichtiger Auffassung des Sinnes der betreffenden Bestimmungen zu Zweifeln über deren allgemeine Geltung Anlass gegeben hat, so bin ich damit einverstanden, dass die Königliche Regierung in geeigneter Weise eine Belehrung des Publikums über die Tragweite der Verordnung vom 25. März d. J. in Beziehung auf die Geheimmittel herbeizuführen sucht, zugleich aber die Kreis-Physiker und die Polizei-Behörden dahin anweiset, auf das Feilbieten derjenigen Arzneiformen des Verzeichnisses A. der Verordnung, welche als Heilmittel von Nichtapothekern angekündigt werden, aufmerksam zu sein und dergleichen Uebertretungen sofort zur Rüge zu bringen.

Der Königlichen Regierung überlasse ich, hiervon den Senat der freien Stadt H. seiner Zeit Mittheilung zu machen und zugleich die A.... Kaufleute auf ihre mit den übrigen Anlagen zurückfolgenden Vorstellungen demgemäss mit Bescheid zu versehen.

Berlin, den 4. November 1872.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.

I. V. Dr. *Achenbach.*

An
die Königliche Regierung zu S.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Mittheilung des Königl. Medicinal-Collegiums der Provinz Schleswig.

Gemüthszustands-Untersuchung

vom

Oberstabsarzt Dr. **Friedel** und Stabsarzt Dr. **Böhme.**

(Verhandelt im Garnison-Lazareth zu Gaarden bei Kiel, den 15. November 1871)

Die unterzeichnete Commission hatte sich heute nach dem Garnison-Lazareth zu Dorf Gaarden begeben, um den Gemüthszustand des hier wegen Desertion in Untersuchung befindlichen Füsilier *W...*, dessen Gemüthszustand zweifelhaft geworden, zu exploriren. Es hatten sich zu diesem Zweck als Sachverständige eingefunden:

1) Herr Marine-Oberstabsarzt Dr. *K. Friedel*, eidesmündig, evang.,
2) Herr Stabsarzt Dr. *Adolph Böhme*, Regiments No. 85., eidesmündig, evang.,

welche beide die Generalfragen verneinten.

Dieselben erklärten, dass sie durch frühere Besuche und Beobachtungen des Füsiliers und durch Unterredungen mit demselben sich hinreichend informirt hätten. Hierauf wurde der Füsilier *W...* vorgeführt und mit demselben folgende Unterredung gehalten.

Fragen.	Antworten.
Wie heissen Sie?	*Karl W...*
Wo sind Sie geboren?	Zu Herdecke.
Leben Ihre Eltern noch?	Ja, zu Herdecke.
Wo sind Sie in die Schule gegangen?	Auch zu Herdecke.

Wie lange sind Sie in die Schule gegangen?	Bis zu meinem 10. Jahre.
Was thaten Sie nach dieser Zeit?	Der Vater, der mich erzogen hat, brachte mich in die Lehre zu einem Gelbgiesser; er sagte, ich wäre gross und stark genug, mein Brod zu verdienen; mein Meister zog da nach Hagen.
Wo kamen Sie dann noch hin?	Dann kam ich nach Grünthal bei Hagen in eine Schlosserei in die Lehre.
Wie lange blieben Sie denn dort?	Bis im Herbst, wo der Krieg zu Ende war.
Wo kamen Sie dann hin?	Nach Hagen in die Fabrik von F... und Alb...; später kam ich nach Hamburg, im Februar 1869.
Wann kamen Sie zum Militair?	Diesen Sommer im Juni.
Hatten Sie sich freiwillig gemeldet?	Nein.
Es wäre Ihnen wohl lieber gewesen, wenn Sie nicht eingezogen worden wären?	Viel lieber.
Sie haben auch nicht lange beim Militair ausgehalten?	Nein.
Wie kam denn das?	Ich hatte mitunter ein Beben in den Füssen, mitunter sind sie auch ganz stark.
Warum haben Sie sich nicht beim Arzt gemeldet?	Da kam ich ins Lazareth.
Wollten Sie nicht ins Lazareth?	In Hamburg war ich im Lazareth, dann legte mir der Arzt einen Thermometer unter den Arm und wunderte sich, dass ich so wenig Hitze hätte; dann kam ich nach Lübeck wieder ins Lazareth. Da kam der Oberstabsarzt und sagte, man sollte mich ausziehen lassen; da brachte mich ein Füsilier nach Lübeck.
Haben Sie denn viel exerciren müssen?	Nein, das nicht.
Haben Sie das Zittern in den Beinen auch sonst gehabt?	Ja, wenn ich so steh, ist es so verschiedenartig.
War das Zittern der einzige Grund, warum Sie desertirten?	Nein, das nicht allein; ich sah keinen Grund, dass ich entlassen würde, da dachte ich —
Vielleicht haben Sie noch mehr Gründe?	Ja wohl.
Welche denn?	Mit dem Frauenzimmer, wovon ich schon mehrere Mal gesagt habe und was ich schon in der Heimath gehabt habe.

Was ist es denn mit dem Frauenzimmer?

Die kam jede Nacht, legte sich zu mir ins Bett, ganz nahe an mich, so dass ich sie fühlen konnte und wenn ich aufwachte, war sie weg. Das kriegte ich so in Berlin, und was ich aussprach, spricht sie mit, und was sie spricht, spreche ich. Wenn ich das Jemandem erzählte, dann sagten sie, das wäre so eine fixe Idee.

Als ich in Lübeck in Untersuchungs-Arrest war, sprach sie mit mir in fünf fremden Sprachen, und mein Mund sprach Worte, die ich nicht verstand. Ich hielt mir die Ohren zu und konnte sie doch hören.

Wenn das Frauenzimmer zu Ihnen in das Bett kam, was machten Sie denn da?

Das war so: das erste Mal kam sie; sie hatte schlanke Statur, schwarze Haare, rothe Lippen, —

Der Füsilier erzählte in längerer, sehr schneller Rede, so dass ihm mit der Feder nicht gefolgt werden konnte:

Als das Frauenzimmer das erste Mal bei ihm gewesen, habe er vor ihr gestanden; der Oberkörper sei ihm gleichsam abgefallen und er sei auf das Frauenzimmer gefallen. Im Bett habe er fast immer mit ihr den Beischlaf vollzogen. Es sei ganz entsetzlich; er habe immer Samenergüsse gehabt. Er habe sie mitunter auf sich zuschweben gesehen, sei aber vorher erwacht. Es sei so, als wenn er mit ihr eins sei, und was er spreche und thue, spreche sie mit. Wenn sie ässe, müsste er auch essen; so habe er auf der Fahrt von Lübeck hierher kauen müssen, obgleich er nichts im Munde gehabt. Einmal sei ihm eine Equipage entgegengekommen in Witten, darin habe ein Frauenzimmer gesessen und sei dieses Frauenzimmer dasjenige gewesen, was ihn immer besuche. Als er dann später auf dem Stuhle gesessen, habe er immer hin- und hergeschaukelt, gerade als wenn die Carosse schaukelte.

Sie sagten vorhin etwas von Ihrem Vater, der Sie erzogen hätte. Haben Sie denn noch einen zweiten Vater?

Es kann wohl sein. Mein Vater ist so klein, blos so gross, so knöplich.

Ist denn Ihre Mutter grösser?

Nein, sie ist auch blos so gross.

Wem sehen Sie denn ähnlich?

Meiner Mutter.

Kennen Sie denn Ihren Vater?

Ja, ein Soldat; wenn ich ihn sehe, werde ich ihn kennen.

Ein gemeiner Soldat?

Es kann wohl sein; ich weiss nicht. Mein Vater hat früher immer zu mir gesagt, dass ich ihm nicht ähnlich sei, dass ich nicht sein Sohn sei, und dann sagte die Mutter: „Ach, was du auch immer hast.“ Später wollte er gern, dass ich sein Sohn sein sollte.

In Ihrem Briefe sagen Sie ja, Ihr Vater wäre ein Fürst?

(lachend) Ja, das sagt die ja.

Woher haben Sie denn die Narbe an der Stirn?

Bei der Geburt hat mich der Doctor mit der Zange dahin gefasst.

Woher wissen Sie das?

Meine Mutter hat es mir erzählt.

Sie haben ja immer gesagt, dass Sie zum Ausgange des Krieges so viel beigetragen haben und dass Sie in der Gewehrfabrik Kanonen gegossen haben?

Nein, Kanonen habe ich nicht gegossen; das war ein rothes Schwert, das habe ich zuerst gesehen bei dem Anfang des Krieges, da war es beim Schleifer.

Wo ist denn das Schwert geblieben?

Das weiss ich nicht.

Auf Frage des Dr. *Boehme*: Sie sagten ja zu mir, Sie hätten es vergraben?

Ja, das kann wohl sein; ich habe eine Zeichnung gemacht.

Sie haben sich damit in dem Kriege beschäftigt; was haben Sie gemacht?

Zeitung gelesen. Ich habe gar nicht gewusst, dass meine Zeichnung so viel beigetragen hat, aber seitdem ich das jetzt erfahren —

Sie sagen in Ihrem Briefe, Sie hätten sich beim Exerciren anhauchen lassen müssen?

Ja, das war in Lübeck; wir waren ihrer drei Rekruten und marschirten auf der Strasse und kamen bei einer Compagnie vorbei. Da grüsste ich und deswegen schlug mich der Gefreite *S.* hinter die Ohren.

Was verstanden Sie unter der Ehre der Kritik?

Ich dachte, es wäre ganz anders gewesen; ich wollte sagen: Licht und Schatten; es soll darin das Unrecht gelesen werden, dass ich überhaupt Soldat geworden bin.

Was er dem Staate so viel gegeben hätte?

Ja, das kann man wohl sagen; als ich das Schwert zeigte in Hamburg, sagten sie auch, ich sei der erste Sänger von Deutschland; (lächelnd) das ist aber doch nicht wahr; ich habe niemals gesungen. Sie sagten auch, ich sei Physiker und Kritiker.

Hiermit wurde die Unterredung geschlossen und der Explorant zurückgeführt, nachdem er zuvor unterschrieben.

Die Herren Sachverständigen gaben hierauf unter Vorbehalt der Einreichung eines ausführlichen motivirten Gutachtens ihr vorläufiges Gutachten dahin ab:

Nach Einsicht der Acten und nach Kenntnissnahme des Verhaltens des etc. *W*... im Lazareth und mehrfachen Vorbesuchen bei demselben, sowie nach den Ergebnissen

der heutigen Unterredung mit ihm, erklären wir, dass derselbe an einer Seelenstörung leidet, welche schon längere Zeit besteht, auch zur Zeit seiner Desertion aus Lübeck schon vorhanden gewesen ist und derselbe zur Zeit der angeschuldigten That unzurechnungsfähig, sowie in einem Zustande krankhafter Störung der Geistesthätigkeit sich befunden hat, durch welche seine freie Willensbestimmung ausgeschlossen war.

Die Herren Sachverständigen versprachen das motivirte Gutachten zu Acten zu geben und wurde zu diesem Zwecke Termin zu ...... anberaumt, wozu die Herren Sachverständigen ohne Vorladung zu erscheinen versprachen.

Dr. *Friedel.* Dr. *Boehme.*

Auf Requisition des Königl. Gerichts der 17. Division haben wir den Füsilier von der 9. Compagnie 2. Hanseatischen Infanterie-Regiments No. 76., *Friedrich Karl W*..., geb. den 20. Januar 1850 zu Herdecke, Kreis Hagen, eingestellt den 19. Juli 1870, als unsicherer Heerespflichtiger auf seine Zurechnungsfähigkeit betreffs einer von ihm begangenen Desertion gutachtlich untersucht. Der etc. *W*... desertirte am 13. August c. aus Lübeck, wurde am 28. August in Hagen wieder ergriffen und am 2. September c. in Lübeck wieder eingeliefert. In den ersten mit ihm vorgenommenen Verhören zeigten sich in seinen Aussagen und in seinem Benehmen keine Zeichen einer geistigen Störung, dagegen erklärte er schon in einem Verhör am 15. September vor dem Civil-Untersuchungsrichter, dass es sich um ein Frauenzimmer handle, welches die Veranlassung zu seiner Desertion gewesen sei, auch dass er an Gliederschmerzen und einer schmerzhaften Narbe an der Stirn leide, welche ihm bei Druck auf dieselbe sehr lästig würde.

Inzwischen war ein von dem Angeschuldigten verfasstes Schriftstück, 3½ Folio-Seite lang, zur Kenntniss gekommen, welches wegen seines auffälligen Inhalts die Geistesgesundheit des etc. *W*... zweifelhaft machte. Auf Erkundigungen in seiner Heimath erklärte der pr. Arzt Dr. *E*... im Geburtsorte des *W*..., dass er ihn vor längerer Zeit wegen Congestionen zum Gehirn behandelt hätte. Desgleichen erklärte auf gerichtliche Vernehmung der Vater des *W*..., dass sein Sohn von früher Jugend an Kopfschmerzen und

Schwindel gelitten habe, oft auch ganz confuse und verworren in seinen Aeusserungen gewesen sei. Dasselbe sagen aus der Gelbgiesser *M.*, der Gelbgiesser *Z.* und der Schuhmacher *K.*, alle in Herdecke. Vorletzter erklärte am 9. October c., dass vor 6—8 Wochen der etc. *W*... ihm erzählt habe, er sei in Berlin gewesen, habe dort ein Frauenzimmer kennen gelernt, mit der er verbunden sei und die ihn im Geiste verfolge; er habe eine Erfindung von einem rollenden Schwerte gemacht, woran jetzt gearbeitet werde. Ausserdem behauptete er, dass er nicht der Sohn seines Vaters sei, sondern von einem hochgestellten Manne abstamme und dass man ihm dies schon äusserlich ansehen müsse. Die gleichen Ideen hat er in Lübeck dem Unterofficier *V.* und dem Gefreiten *S.* entwickelt. Sie kehren wieder in dem Schriftstück, welches er selbst verfasst hat und worin er ausserdem noch erklärt, dass er der berühmte Staatsheld sei, welcher das Vaterland gerettet habe; man wollte ihm aber die Belohnung dafür vorenthalten und habe deshalb Meuchelmörder ausgesandt, um ihn zu beseitigen und ihn deshalb auch unter die Soldaten gesteckt.

In den Unterredungen, welche wir mit dem Angeschuldigten gehabt haben, desgleichen bei der Vernehmung desselben entwickelte er dieselben Ideen. Dieselben sind in Kurzem folgende: Seit seinem Aufenthalt in Berlin ist ein Frauenzimmer von hoher Herkunft seine stete Begleiterin, sie folgt ihm überall, besucht ihn Nachts im Bette, er vollzieht mit ihr den Beischlaf und hat bei der häufigen Wiederkehr dieser Erscheinung seiner Angabe nach bedeutende Samenverluste. Schliesslich wird die Person, die ihm folgt, so eng mit ihm verbunden, dass er sich mit ihr gleichsam ein Fleisch und Blut fühlt. Auf eine ihm zauberhaft erscheinende Weise, durch Vermittelung eines weisserdigen Stoffes verschmilzt sie mit ihm, so dass er Alles hört, was sie, und sie umgekehrt, was er spricht. Sagt er: „zu Befehl, Herr Hauptmann!“ so sagt sie dasselbe und wenn sie sich auch in der feinsten Gesellschaft befindet. Da sie mehrere Sprachen spricht, so spricht er diese auch, ohne zu wissen, welche Sprachen es sind. Zuweilen ist sie zwar nicht in seiner Nähe, aber er sieht und hört sie doch und steht in so unmittelbarer Beziehung zu ihr, dass er Alles das thun muss, was sie thut. Ausserdem hat er sich um den Staat verdient gemacht durch die Erfindung einer Kriegsmaschine, die er das rollende Schwert nennt. Dieselbe habe so wesentlich zur

Entscheidung des letzten Krieges beigetragen, dass er dadurch ein weitberühmter Mann geworden sei und man ihn auf der Strasse in Berlin nachgerufen habe: dort geht der Jüngling, der so Grosses vollbracht habe.

Alle diese Ideen entwickelt er, sobald man ihn darauf bringt, mit grosser Geläufigkeit, ohne zu stocken und sich zu besinnen, und würde man ihm Zeit lassen, sich noch weiter auszusprechen, so würde er Tage lang in dieser Weise fortfahren. Charakteristisch ist es, dass einige dieser Ideen jetzt nicht mehr so klar von ihm vorgebracht werden wie früher; nur die Vorstellung, dass er verfolgt werde, und die Hallucinationen von dem Frauenzimmer sind unvermindert. Sein Benehmen ist dabei zwar etwas zurückhaltend, doch ist er nicht ängstlich und spricht ohne Zaudern und Besinnen. Ein Zug von ironischem Lächeln, als wüsste er, dass die Zuhörer ihm keinen Glauben schenken wollten, begleitet seine Auslassungen. Sein Blick ist unstät, die Pupillen sind weit, reagiren zeitweise, aber ziemlich prompt. Seine Haltung ist etwas schlaff, die Musculatur schwach, die Beine etwas abgemagert. Man bemerkt oft ein lebhaftes Zittern der Muskeln an den Beinen. Er beschäftigt sich viel mit seinen Händen, zupft und reibt mit denselben herum. Seine Genitalien zeigen nichts Auffallendes und geben keinen Verdacht auf Onanie. Auf der linken Stirnhälfte befindet sich eine unregelmässige, unebene Narbe von der Länge etwa 1 Zolles, unter welcher man eine Impression des Stirnbeines von über Zoll-Länge fühlen kann. Dieselbe soll durch Einwirkung der Zange bei der Geburt entstanden sein. Auf dem Rücken der Nase findet sich eine zweite kleine Narbe, die er angeblich durch Misshandlung in einer Werkstätte in Berlin von Kameraden erlitten haben will. Erstere Narbe ist bei Druck schmerzhaft und verträgt er deshalb den Druck einer engen Kopfbedeckung so wenig, dass er dadurch oft Schwindelanfälle erfahren haben will. Andere Abweichungen vom Normalen finden sich an seinem Körper nicht vor.

Die Gesammtheit der Erscheinungen stellt nun klar und deutlich das Bild einer Wahnsinnsform dar, welche von den Irren-Aerzten als Grössen- resp. Verfolgungswahn bezeichnet zu werden pflegt. Dass derselbe schon früher bestanden hat, ehe der etc. *W*... eingezogen wurde, sowie dass er an acuten Gehirnreizungen gelitten hat, geht aus den Zeugenaussagen hervor. Dass sie vor

seiner Desertion nicht zur Cognition gekommen ist, ist erklärlich, denn viele Irren wissen ihre Wahnvorstellungen sehr wohl zu verbergen. Der körperliche Befund am Schädel spricht ausserdem dafür, dass die physische Affection in engem Zusammenhange mit dem objectiven Befunde steht. Narben und Knochendefecte am Schädel sind sehr häufig die Begleiter resp. die Ursachen des Irrsinns. Das ganze Benehmen des etc. *W*... ist ausserdem ein für Irrsinnige so charakteristisches, dass der Verdacht einer Simulation dadurch ausgeschlossen wird; ausserdem findet die bei allen Handlungen Irrsinniger erforderliche Coincidenz des Motivs mit der That, d. h. die erfolgte Desertion auf Anstiftung des ihn verfolgenden und mit ihm verschmolzenen Frauenzimmers hier statt.

Wir geben demnach unser amtseidliches Gutachten dahin ab, dass der etc. *W*... an einer Seelenstörung leidet, welche schon längere Zeit besteht, auch zur Zeit seiner Desertion aus Lübeck schon vorhanden gewesen ist, und dass derselbe zur Zeit der angeschuldigten That in einem Zustande krankhafter Störung der Geistesthätigkeit sich befunden hat, durch welche seine freie Willensmeinung ausgeschlossen war.

Dr. *Friedel.* Dr. *A. Boehme.*

2.

Obergutachten des Königl. Medicinal-Collegiums für die Provinz Preussen.

Ein Fall von tödtlicher Zwerchfellshernie, sechs Monate nach einer Stichverletzung in die linke Brustseite.

(Referent: Medicinalrath Dr. **Pincus.**)

In der Nacht vom 29. zum 30. November v. J. erhielt der 20 Jahr alte, bis dahin gesunde und kräftige Primaner und Abiturient *Br.* bei Gelegenheit eines Streites mit dem Privat-Baumeister-Aspiranten *N.* ausser einer Verletzung am linken Oberarm einen Stich in die linke Brustseite, und zwar, wie unzweifelhaft ermittelt ist, mit einem Pioniersäbel, dessen Spitze nach der Verletzung 3—4 Zoll mit Blut tingirt gewesen sein soll. — Der Verletzte war so sinnlos trunken, dass er weder über die Veranlassung zum Streit, noch über den Hergang bei der Verwundung irgend Etwas nachträglich anzugeben vermochte. Seine Besinnung kehrte erst wieder, als er plötzlich unter einem heftigen Schmerz in der linken Seite in der Gaststube eines öffentlichen Lokals zu H... bei M... zusammenbrach.

Auch der etc. *N.* will sich nur erinnern, dass er den halb entkleideten *Br.* aus einem Zimmer habe führen wollen, dass er dabei von demselben gepackt und heftig am Halse gewürgt worden sei. Theils durch vorangegangene Trunkenheit, theils in Folge der Aufregung und des Würgens habe er die Besinnung verloren, er wisse nicht, was hierauf geschehen, und seine Erinnerung beginne erst wieder mit dem Moment, als *Br.* ausgerufen: „mein Arm ist gebrochen!“ Er habe nun erst ebenso wie die anderen anwesenden Personen die Verwundung des *Br.* am linken Arm und an der linken Brustseite wahrgenommen und aus dem Blute

an der Spitze seines Säbels schliessen müssen, dass er der Thäter gewesen sei. Andere Zeugen sind über den Hergang nicht vernommen worden, und es fehlen in den Acten auch directe Angaben darüber, wie der *Br.* sich unmittelbar nach der Verletzung befunden, ob er viel Blut verloren u. s. w.

Der Kreisphysicus Dr. *W.*, welcher ihn am 30. Novbr. Nachmittags sah, berichtet auf Anfrage der Staatsanwaltschaft ganz kurz, dass die Wunde an der linken Brust die Brustwand perforirt habe und dass innerlich ein Blutextravasat, äusserlich ein Hautemphysem vorhanden sei; er erklärte die Verletzung für eine lebensgefährliche, hielt aber die Wiederherstellung nicht für unmöglich, da die Lunge selbst nicht verletzt zu sein schiene.

Aus dem späteren Krankheitsberichte erhellt, dass Dr. *W.* die Brustwunde durch die blutige Naht vereinigt, kalte Umschläge angeordnet und dann den Patienten in ein Krankenhaus nach M. habe bringen lassen, wo er 18 bis 19 Tage bei einem anderen Arzte in Behandlung war. Weder über die sonstige ursprüngliche Beschaffenheit, die Lage und Richtung der Wunden an dem Oberarm und der Brust, noch über die Behandlung des *Br.* und über die Krankheitssymptome während seines Aufenthalts in der Kranken-Anstalt geben die Acten die geringste Aufklärung, und es findet sich nur in den Acten wieder der kurze Bericht des Dr. *W.* vom 17. December, dass die Armwunde fast ganz, die Brustwunde gänzlich vernarbt sei, dass die physikalische Untersuchung irgend auffällige Abnormitätsn der inneren Organe nicht mehr constatiren lasse. „Wenn Damnificat", heisst es dann wörtlich, „noch über zuweilen auftretende Schmerzen am unteren Rande des linken Thorax und über ein spannendes Gefühl bei Körperanstrengungen klagt, so ist dies ohne besondere Bedeutung. Es sei hiernach anzunehmen, dass die Verletzung keine der in §. 224. des Strafgesetzbuches angeführten Krankheitszustände im Gefolge haben werde." — In Folge dieses Gutachtens wurde von der weiteren Verfolgung der Untersuchung gegen den *N.* Abstand genommen.

Nach den späteren Berichten wäre die Heilung im Krankenhause in der That auch so schnell und vollständig erfolgt, dass er schon am 19. ej. als der Behandlung nicht mehr bedürftig entlassen werden konnte. Er habe sich hierauf möglichst vollständig

wieder erholt, im Januar und Februar sein Abiturienten-Examen absolvirt, sich aber trotz der Warnungen des Dr. *W.* einem unordentlichen Lebenswandel ergeben und öfteres Unwohlsein in Folge „nächtlicher Debauchen" seinen Eltern gegenüber als Nachwirkungen der erlittenen Verletzung angegeben. Gesteigerte Ausschweifungen haben nach Ansicht des Sachverständigen Anfangs April eine entzündliche Darmkolik bei ihm herbeigeführt, die ihn mehrere Tage ans Bett fesselte.

Am 19. Mai erkrankte *Br.*, nachdem er sich den Tag über noch relativ wohl gefühlt und vier Glas Lagerbier getrunken hatte, an heftigem Magenschmerz, unstillbarem Erbrechen, hartnäckiger Stuhlverhaltung und Respirationsbeschwerden.

Bei fortdauerndem und zunehmendem Unwohlsein wurde die Hülfe des Dr. *M.* am 19. und die des Dr. *B.* am 20. in Anspruch genommen.

Dem Ersteren theilte Patient mit, dass er seit seiner Verletzung am 30. Novbr. stets in der linken Seite heftige Schmerzen gehabt, die sich oft so steigerten, dass er sich den Tod gewünscht hätte; auch wäre von jener Zeit ab eine „stete Unordnung in der Verdauung" eingetreten. Ausser den angeführten Krankheitssymptomen nahm Dr. *M.* an der linken Brusthälfte vorn wie hinten einen etwas gedämpften, aber nicht ganz leeren Percussionston wahr; die Auscultation ergab überall schwaches Athmungsgeräusch. Die aufgetriebene Magengegend und der Unterleib waren beim Druck schmerzhaft, die Gesichtszüge verfallen, die Haut kühl, die Musculatur schlaff, der Puls 110 in der Minute, etwas klein und schwach. Die Diagnose wurde auf Erkrankung des Magens oder des oberen Theils des Darmkanals gestellt. Unter fortwährendem Erbrechen, heftigen Schmerzen, weiterem Verfall der Kräfte und grosser Beklommenheit erfolgte der Tod am Abend des 20. Mai.

Der Dr. *B.*, welcher den Kranken erst am Todestage sah, diagnosticirte die Perforation eines in der linken Brusthälfte eingekapselt gewesenen „Exsudats" und glaubte die Entstehung desselben wie den dadurch bewirkten Tod in ursächlichem Zusammenhange mit der vor circa 6 Monaten erlittenen Stichverletzung bringen zu dürfen. Auf seine Anzeige hin wurde die gerichtliche Section am 22. Mai von ihm und dem Kreisphysikus *W.* ausgeführt.

Als wesentliche Befunde sind aus dem Sectionsprotokoll hervorzuheben:

1. Der gute Ernährungszustand der Leiche.

9. An der linken Brusthälfte, 3¼ Zoll unter der Achselhöhle und zwischen der 4ten und 5ten Rippe eine horizontal verlaufende, 1 Zoll lange und ¼ Zoll breite, am Knochen nicht adhärirende weiche Narbe.

14. Am linken Oberarm zeigten sich etwa in gleicher Höhe mit der Narbe an der linken Brust zwei von einer Stichverletzung (?) herrührende Narben.

15. Unterhalb der Narbe der linken Brust zeigte sich nach Ablösung der Haut keine Veränderung im Bindegewebe oder der Musculatur, die auf eine tiefer gehende Narbenbildung zu deuten wäre. — Nach Aufhebung des Brustbeins ergiesst sich aus dem linken Pleurasack eine grosse Menge dunkelrother, trüber und mit kleinen Blutcoagulis durchsetzter Flüssigkeit, deren Quantität im Pleurasack überhaupt auf 3 Liter geschätzt wurde.

17. In der Gegend des Herzbeutels macht sich links zunächst eine mit Gas und Flüssigkeit gefüllte, kindskopfgrosse Cyste bemerklich, welche sich als der durch eine Zwerchfellsöffnung zugleich mit dem grossen Netz und einen Theil des Quergrimmdarms in die Brusthöhle eingetretene Magen erweist. Der seröse Ueberzug desselben war von schmutzig-brauner Farbe und an seiner dem Rücken zugekehrten Fläche befand sich eine silbergroschengrosse, mit etwas wulstigen Rändern versehene Oeffnung, aus welcher sich eine ähnliche wie die im Pleurasack vorgefundene Flüssigkeit entleert. — Nach Zurückziehung des Magens zeigt sich die Lage dieser Oeffnung an der vorderen Fläche desselben ungefähr in der Mitte der grossen Curvatur und 1½ Zoll von der Mittellinie entfernt. Die Schleimhaut ist aufgelockert, im Allgemeinen von dunkelrother Farbe, in den Vertiefungen zwischen den Schleimhautfalten mit blutiger Flüssigkeit und zum Theil mit kleinen Blutcoagulis gefüllt. — Die Magenöffnung an der grossen Curvatur zeigt auf ihrem inneren Rande keine Excoriationen (?).

18. 20. Die linke Lunge von grau marmorirter Farbe ist zur Hälfte ihres Volumens comprimirt und befindet sich in der Spitze (?) des Pleurasackes. Die rechte Lunge ist mit ihrer ganzen Oberfläche am Rippenfell adhärirend, jedoch leicht loslösbar. Beide Lungen sind elastisch, frei von Tuberculose, die rechte viel, die linke wenig dunkles Blut enthaltend.

19. Weder an der Rippen-, noch an der Lungenpleura ist eine der äusseren Hautnarbe entsprechende Narbenbildung bemerklich; dagegen erscheint das Rippenfell stellenweise verdickt und glanzlos. Gefässinjectionen oder plastische Exsudate sind nicht vorhanden.

26. An der linken Seite des Foramen oesophageum, etwa 2 Zoll von ihm entfernt, auf dem Rande des sehnigen Theils des Zwerchfells befindet sich eine 1½ Zoll lange und 1 Zoll breite Oeffnung von etwas ovaler Form, deren Rand eine geringe Aufwulstung (nach welcher Richtung?) hat und mit fetzenartig anhängenden, sphacelösen schwarzgrauen Bindegewebsmassen versehen ist.

34. Das Bauchfell zeigt keine Gefässinjectionen oder fibrinöse Ablagerungen, sondern ist regelmässig beschaffen.

Auf Grund dieses Obductionsbefundes erklären die Sachverständigen übereinstimmend, dass der Tod des *Br.* durch Perforation

des Zwerchfells und Eindringens eines Theils der Baucheingeweide in die Brusthöhle erfolgt sei, während jedoch der Kreisphysikus Dr. *W.* jeden ursächlichen Zusammenhang der tödtlichen Zwerchfellsperforation mit der vorangegangenen Stichverletzung in die linke Brustseite in seinem Obductionsbericht vom 5. October entschieden in Abrede gestellt, behauptet der Kreiswundarzt Dr. *B.* ebenso bestimmt, dass der etc. *Br.* an den Folgen der im December a. pr. erlittenen penetrirenden Stichwunde in die linke Brustseite verstorben ist.

Der Dr. *W.* setzt behufs Begründung seiner Ansicht voraus, dass der etc. *Br.* nur einen Stich und zwar in horizontaler Richtung erhalten habe, welcher den Oberarm durchbohrte und zugleich in die Brusthöhle eindrang. Da das verletzende Instrument, ein Pioniersäbel, nur 3—4 Zoll von der Spitze ab mit Blut bedeckt gewesen sei, so könne die Spitze des Instruments, nachdem es durch den Arm gegangen, nur eben die Brustwand durchbohrt, nicht aber das Zwerchfell erreicht haben. Wollte man aber annehmen, dass der Stoss in schräger Richtung nach unten und innen geführt worden sei, so hätte das Instrument, um nur überhaupt die Brustwand zu erreichen, 8—9 Zoll durch „den Arm gehen und demgemäss auch mit Blut tangirt sein müssen.“ In keinem Falle aber hätte nach der anatomischen Lage und Ausdehnung, nach der Function des Zwerchfells, die er in der ausführlichsten Weise beschreibt, ein zwischen der 4ten und 5ten Rippe hindurchgehender Stich das Zwerchfell an der aufgefundenen Perforationsstelle verletzen können, ohne zugleich seinen Weg durch den unteren, viel tiefer herabgehenden Lungenlappen zu nehmen. Da nun an der linken Lunge überhaupt keine Verletzung, weder im Leben, noch nach dem Tode habe constatirt werden und eine solche, auch wenn sie vorhanden gewesen sein sollte, nur eine ganz oberflächliche hätte gewesen sein können, so müsse mit Bestimmtheit angenommen werden, dass eine directe Verletzung des Zwerchfells bei der Verwundung des *Br.* nicht stattgefunden habe.

Eine Perforation des Zwerchfells secundär erzeugt durch einen schleichenden Suppurationsprocess in der Brusthöhle in Folge der auch von ihm angenommenen perforirenden Wunde des Thorax stellt er ebenso entschieden in Abrede. Weder habe der anatomische Befund hierfür die geringsten Belege gegeben, noch der

Krankheitsverlauf nach der Verletzung. Die Wunde ist seiner Ansicht nach nur eine leichte und durchaus nicht tief eindringende gewesen, da die Heilung unter geringer Störung des Allgemeinbefindens und ohne bedeutende örtliche Beschwerden und später nachweisbare Veränderungen in der Musculatur und dem serösen Ueberzuge der Rippen vor sich gegangen. Der *Br.* habe sich schnell erholt, sein Examen machen und debauchiren können und bei seinem Tode sich dennoch in einem guten Ernährungszustande befunden. Dies Alles widerspräche einem örtlichen schleichenden Entzündungs- und Eiterungsprocess, der von der Wunde ausgehend endlich eine Perforation des Zwerchfelles herbeigeführt habe. Eine derartige Anfressung und Durchbohrung von der Brusthöhle aus sei auch bei den ausgeprägtesten Formen der Pleuritis mit Empyem noch nie beobachtet worden. Die stellenweise Verdickung und Glanzlosigkeit des linken Rippenbrustfells betrachtet er als das Product einer längst abgelaufenen, nicht mit der Verwundung zusammenhängenden, aber später vorhanden gewesenen ausgedehnten Pleuritis, die sich auch in der rechten Brusthälfte durch Verwachsungen der Lungen mit dem Rippenbrustfell manifestire.

Ohne auch nur den Versuch zu machen, irgend eine andere Ursache für Entstehung des Zwerchfellsrisses aufzufinden, schliesst er jeden nachweisbaren oder auch nur wahrscheinlichen ursächlichen Zusammenhang des Todes mit der Stichverletzung am Schlusse seines Gutachtens auf's Bestimmteste aus.

Der Dr. *B.* argumentirt, dass der Krankheitsprocess, welcher schliesslich die Zwerchfellsruptur u. s. w. zu Wege gebracht, nicht erst in den letzten Tagen des Lebens entstanden sein konnte, sondern schon lange vorher bestanden haben müsste. Die Grösse und die ovale Form der Zwerchfellsöffnung, ihre wulstigen Ränder, die mit fetzenartig anhängenden schwarzgrünen sphacelösen Bindegewebsmassen versehen waren, geben ihm den Beweis, dass die Oeffnung nicht durch einen „blutigen Riss“, sondern durch einen schleichenden Entzündungs-, Eiterungs- und Erweichungsprocess an der bezeichneten Stelle lange Zeit präformirt und hervorgerufen worden ist. Da die Oeffnung an der vorderen Magenfläche nach Zurückziehung dieses Organs aus der Brusthöhle und ihrer normalen Lagerung genau der Zwerchfellsöffnung gegenüber lag, sich gleichsam, wie er sich ausdrückt, in dieselbe einschachtelte; da sie ferner nach seinem Obductionsbericht dieselbe pathologisch-

anatomische Beschaffenheit hatte wie die Zwerchfellswunde, so nimmt er an, dass der Entzündungs- resp. Erweichungsprocess sich von dem Zwerchfell schon vor der Ruptur durch die Häute hindurch auf die anliegende Magenwand übertragen und auch hier örtlich eine Ruptur vorbereitet hätte. Im Zwerchfell wie im Magen wäre die Ruptur gleichzeitig erfolgt und der Magen sofort, ehe noch eine Entleerung in die Bauchhöhle erfolgen konnte, durch die entstandene Oeffnung hindurch in die Brusthöhle gedrängt worden. Dass die Uebertragung des Entzündungsprocesses von dem Zwerchfell und der Brusthöhle aus auf den Magen und nicht umgekehrt erfolgt sei, beweise die völlige Intactheit des Bauchfellüberzuges sämmtlicher Unterleibseingeweide.

Die Entstehung des örtlich begrenzten Eiterungsprocesses an der linken Zwerchfellsoberfläche erklärt Dr. *B.* nun bestimmt als die Folge der Brustfellentzündung, welche sich nach und in Folge der perforirenden Brustwunde entwickelte. Durch die Continuitätstrennung des Rippenbrustfells und durch Eindringen von Luft in die Brusthöhle habe sich eitrige Entzündung gebildet, „welche sich, nach der anatomischen Lage und dem Gesetze der „Schwere folgend, Schritt für Schritt von dem serösen Ueberzuge „der Rippen auf den des Zwerchfells fortgesetzt und dort eine „spätere Ruptur bedingend einen Eiterungs- und Erweichungs-„heerd gebildet habe, während die oberen Theile des linken Rippen-„brustfells durch Bindegewebswucherungen sich verdickt hätten und „glanzlos geworden wären. In dem relativen Wohlsein des Ver-„letzten bis zu dem kritischen Durchbruchsaugenblick sieht der „Sachverständige keinen Einwand gegen seine Annahme, da die „Erfahrung lehre, dass Personen mit dergleichen Entzündungs-„vorgängen in der Brusthöhle oft bis kurz vor ihrem plötzlich „hereinbrechenden Tode ihren Geschäften nachgingen u. s. w.“

Gutachten.

Ueber die nächste Todesursache bei dem *Br.* herrscht zwischen den Sachverständigen keine Differenz und kann auch kein Zweifel obwalten. Der Leichenbefund, welcher eine Ruptur des Zwerchfells und Magenvorfall, Einklemmung und Entleerung desselben, sowie Vorfall des Netzes und eines Theils des Quergrimmdarms durch die Bruchpforte in die Brusthöhle nachwies, müssen auch ohne die Menge der in die linke Brusthöhle ergossenen Flüssig-

keiten ebenso als hinreichende Veranlassungen zu dem durch Lungen- und Herzlähmung erfolgten Tode angesehen werden, wie die in den letzten Tagen beobachteten Krankheitserscheinungen in vollkommenstem Einklange mit dem anatomischen Befunde stehen. Was nun die Veranlassung zu dem tödtlichen Zwerchfellsbruche betrifft, so können wir weder den Deductionen und dem Schlussgutachten des Dr. *W.* beistimmen, noch die Art der Beweisführung für richtig anerkennen, durch welche der Dr. *B.* seine entgegengesetzte Ansicht wissenschaftlich zu begründen versucht.

Wir müssen zunächst mit dem erstgenannten Sachverständigen die Perforation des Zwerchfells als secundäre Folge einer suppurativen Entzündung des Brustfells, gleichgültig wie diese entstanden, als höchst unwahrscheinlich erklären. Wenn es auch nicht richtig ist, dass, wie Dr. *W.* meint, eine derartige Perforation durch jauchig-eitrige Exsudate der Pleurasäcke noch nie beobachtet worden, so sind derartige Ausgänge der Pleuritis mit Empyem doch äusserst selten, und wenn sie vorkommen, so findet ein Erguss von Eiter in die Bauchhöhle statt und erregt tödtliche Entzündung des Bauchfells. In dem vorliegenden Falle ist aber weder das letztere, noch überhaupt eine Eiteransammlung in der Brusthöhle, noch ein fortbestehender suppurativer Process an irgend einer Stelle an der inneren Brustfläche wahrgenommen worden.

Die Hypothese des Dr. *B.*, dass ein von oben nach unten „dem Gesetz der Schwere“ nach fortschreitender Entzündungs- und Eiterungsprocess sich auf der Perforationsstelle des Zwerchfells lokalisirt und abgegrenzt habe, entbehrt daher, ganz abgesehen von ihrem Widerspruch mit den pathologischen Erfahrungen, jeder Grundlage in dem Leichenbefunde des *Br.* Ebensowenig haltbar ist die Voraussetzung des Dr. *B.*, dass schon vor dem Durchbruch des Zwerchfells der dort localisirte Entzündungs- und Eiterungsprocess sich durch eine Art sympathischen oder endosmotischen Einflusses auf die Magenwand fortgepflanzt und schon lange vor dem Tode auch hier die spätere Ruptur vorbereitet hätte. Denn es fehlten auch hier, oder sind in dem Sectionsprotokolle wenigstens nicht beschrieben, alle anatomischen Zeichen für das lange Bestandenhaben eines Magengeschwürs oder einer örtlichen adhäsiven Entzündung in der Umgebung der Magen- und Zwerchfellsöffnungen, die nicht ausgeblieben wären und ausbleiben konnten, wenn der erkrankte seröse Magenüberzug so lange dem gleichfalls

angegriffenen serösen Ueberzug der unteren Zwerchfellsfläche angelegen hätte.

Als ein wunderbarer und deshalb unglaublicher Zufall aber musste es vollends angesehen werden, dass der Entzündungs- und Erweichungsprocess in beiden Organen so genau mit einander Schritt gehalten hätte, dass ihre Berstung in demselben Momente erfolgte, ja noch mehr, dass der geöffnete Magen sich in demselben Augenblicke derart durch die Zwerchfellsöffnung hindurchdrängte, dass nicht das Geringste von seinem Inhalt sich vorher in die Bauchhöhle entleeren konnte.

Allen diesen Unwahrscheinlichkeiten gegenüber müssen wir daher die Art, wie der Dr. *B.* die Entstehung der Zwerchfellsruptur mit der vor 6 Monaten erlittenen Verletzung in Verbindung bringt, als unrichtig bezeichnen, gleichwohl aber, wenn auch aus anderen Gründen, dennoch mit ihm einen ununterbrochenen ursachlichen Zusammenhang zwischen dem Tode des *Br.* und der perforirenden Brustwunde auf's Bestimmteste annehmen.

Eine ursprüngliche Verletzung des Zwerchfells als Ursache des nachher erfolgten tödtlichen Eingeweidevorfalls hat der Dr. *B.* nicht einmal berührt, der Dr. *W.* zu widerlegen versucht. Wir nehmen hingegen an, dass diese Entstehungsweise des tödtlich gewordenen Zwerchfellsbruches in dem vorliegenden Falle die einzig denkbare und mögliche ist. Die dagegen angeführten Gründe sind zum Theil unrichtig an sich, theils beruhen sie auf unrichtigen und willkürlichen Voraussetzungen.

Es unterliegt zunächst keinem Zweifel, dass ein Instrument, das auch nur 3—4 Zoll tief in schräger nach unten gehender Richtung zwischen dem 4ten Intercostalraum in die Brusthöhle dringt, das Zwerchfell an der bezeichneten, seitlich und mehr nach vorn links vom Oesophagus gelegenen Stelle verletzen kann. Denn setzt man die Elevation des Zwerchfells beim Ausathmen an dieser Stelle in der Axillarlinie selbst nur in der Höhe des unteren Randes der 7ten Rippe, die Entfernung von hier bis zum 4ten Intercostalraum auf 3 Zoll und die Breite des seitlichen Muskelblattes des Zwerchfells auf 2 Zoll an dieser Stelle, was gewiss zu hoch gegriffen ist, so genügt nach einfachen mathematischen Grundsätzen eine Linie von 4 Zoll mehr als genügend, um eine äussere Wunde zwischen der 4ten und 5ten Rippe, wie sie bei *Br.* beobachtet worden, mit der Zwerchfellswunde zu verbinden.

Nach directen Versuchen an Leichen durch unseren Referenten war das Eindringen von 3 Zoll aber auch schon in den meisten Fällen genügend, um das Zwerchfell zu erreichen.

Dass der Pioniersäbel übrigens überhaupt nur 3 – 4 Zoll irgendwo und in irgend einer Richtung in den Körper des *Br.* eingedrungen, schliesst der Dr. *W.* aus der an und für sich unzuverlässigen Angabe, dass der Säbel etwa 3—4 Zoll von der Spitze mit Blut bedeckt war. Abgesehen davon, dass diese Angabe einzig und allein von dem etc. *N.* selbst herrührt und auf einer Wahrnehmung beruht, die er in einem noch halb bewusstlosen Zustande gemacht hat, dass schon die Differenz von 3—4 Zoll die Unsicherheit der thatsächlichen Angabe documentirt, muss es auch als durchaus unrichtig bezeichnet werden, dass in allen oder auch nur in häufigen Fällen die Blutbedeckung eines Instruments als Massstab für das Eindringen in lebendes Fleisch gelten darf. Denn umgekehrt erweist in den meisten Fällen eine genaue Beobachtung bald mehr, bald weniger Blutfärbung, als man nach den von Dr. *W.* aufgestellten Grundsätzen erwarten dürfte. Es stände daher auch nichts der Annahme im Wege, dass der Säbel 5, 6 und mehr Zoll in die Brusthöhle eingedrungen sein könne. Ebenso unsicher, und weder durch den Leichenbefund, noch auf anderweitige Ermittelungen erwiesen, ist die Annahme, dass der Stich, welcher die Brustwand des *Br.* durchbohrte, erst durch den Arm drang, ehe er die Brustverletzung hervorbrachte.

Die äusserst mangelhafte Beschreibung der Narben in No. 14 des Sectionsprotokolls, die weder über die Grösse, die Richtung, die Lage, die Tiefe der Narben, noch über ihr Verhältniss zu einander irgend einen objectiven Schluss ermöglicht, gestattet nicht einmal die sichere Voraussetzung, dass die beiden Narben am Arm von einem Stiche herrührten, geschweige dass sie über den hauptsächlich in Frage kommenden Punkt einen auch nur annähernd sicheren Schluss gewährten. Wenn der Dr. *W.* sich hierbei wieder auf die Aussage des etc. *N.* beruft, so ist zu bemerken, dass derselbe überhaupt nicht von „einem einzigen Stich" in seiner Auslassung spricht, wie es in dem Obductionsbericht heisst, sondern nur vermuthet, dass beide Wunden durch einen Stich mit seinem Seitengewehr hervorgebracht worden wären, nachdem er vorher angegeben, dass er in seiner sinnlosen

Trunkenheit weder von der That selbst etwas, noch überhaupt wisse, wie sein Säbel aus der Scheide und wieder in dieselbe gekommen sei. Es ist sehr zu bedauern, dass nicht durch genauere objective Feststellungen an der Leiche die Grundlagen für Beantwortung der Frage gewonnen worden, ob und in welchem Zusammenhange die Wunde am Arm und an der Brust zu einander standen. Anderweitige Angaben darüber, ob der *Br.* einen oder mehrere Stiche erhalten, finden sich in den Acten gleichfalls nicht, und es können daher die Schlüsse, welche der Sachverständige aus so unsicheren Grundlagen zieht, gegenüber der anderweitigen objectiven Thatsachen durchaus nicht ins Gewicht fallen.

Ebensowenig spricht das angebliche Nichtverletztgewesensein der linken Lunge gegen die Möglichkeit einer ursprünglichen Zwerchfellsverwundung. Denn einmal heilen einfache Lungenwunden oft so schnell und vollständig, dass später die Section kaum eine Spur davon erkennen lässt, wie auch hier trotz der unzweifelhaften Durchbohrung des Rippenbrustfells innerlich eine Narbenbildung nicht zu erkennen war; dann konnte auch bei der bedeutenden Compression, in welcher sich die linke Lunge befand, eine oberflächliche Narbe leicht übersehen worden sein. Hauptsächlich aber muss dem Einwande des Dr. W. entgegengehalten werden, dass beim Eindringen eines so breiten Instruments, wie eines Pioniersäbels, wenn dessen Fläche mit der Fläche der Lunge einen mehr oder weniger spitzen Winkel bildet, wie es hier unzweifelhaft geschehen, sehr wohl ein Abgleiten der Spitze und ein Seitwärtsdrängen der vorliegenden Lunge denkbar ist, ohne dass dieselbe verletzt zu werden braucht. Dergleichen Umgehen von Organen, welche der Richtung des Insults selbst linear entgegenstehen bei dennoch stattfindender Verletzung seitlich gelegener Theile, sind bei Stich- wie bei Schussverletzungen so häufig beobachtet worden, dass auch in dem vorliegenden Falle die Möglichkeit, namentlich wenn man neben der Richtung des Stosses, der Breite des Instruments, noch die Lage der Lungen und ihre Prallheit, Glätte und Elasticität berücksichtigt, nicht geläugnet werden kann. Könnte hierüber aber noch ein Zweifel obwalten, so wird er durch directe Beobachtungen bei Zwerchfellsverletzungen beseitigt. In der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie, I. Bd. 1. Hft. 1872, finden sich in einer mit grosser Sorgfalt und Umsicht von Dr. *Popp* veröffentlichten Arbeit über erworbene Zwerchfellshernien

unter einer grossen Anzahl mehrere Fälle, die eine überraschende Aehnlichkeit mit dem vorliegenden haben und speciell beweisen, dass bei einer im 4ten Intercostalraum penetrirenden Wunde das Zwerchfell verletzt werden kann und verletzt worden ist, ohne dass die Lunge berührt worden.

Ausser diesen für die Möglichkeit einer directen Zwerchfellsverletzung sprechenden Deductionen giebt uns die horizontale Lage der 1 Zoll langen Narbe im 4ten Intercostalraum und die, wie man aus der Beschreibung anzunehmen berechtigt ist, mit derselben parallel verlaufenden Oeffnung im Zwerchfell die Wahrscheinlichkeit, dass beide Wunden mit ein und demselben Instrument und gleichzeitig entstanden sind, wenn auch nicht gleichzeitig in derselben Ausdehnung. Man wäre deshalb schon aus dem anatomischen Befunde allein berechtigt, einen Zusammenhang zwischen der Brust- und Zwerchfellswunde zu vermuthen, auch wenn man von dem ganzen übrigen Vorgange keine Kenntniss hätte.

Dieser erhebt aber die bisherige Wahrscheinlichkeit zur Gewissheit. Der *Br.* war bis zum 29. November, wie man annehmen muss, gesund. Nach langem Umherschwärmen bis tief in die Nacht und übermässigem Genuss geistiger Getränke, Bier, Grog u. s. w., wodurch der Magen unzweifelhaft stark angefüllt und das Zwerchfell höchst wahrscheinlich höher als gewöhnlich emporgedrängt worden war, erhielt er einen Stich in die linke Seite, nach welchem er unter heftigem Schmerz zusammenbricht. Die Wunde war eine unzweifelhaft penetrirende, wie dies selbst schon aus den sehr dürftigen Angaben des Dr. *W.* vom 30. November resultirt.

Das Blutextravasat in der Brusthöhle verschwindet zwar und die äussere Wunde vernarbt schnell, aber Patient klagt noch über zuweilen auftretende Schmerzen am unteren Rande des linken Thorax und spannendes Gefühl bei anstrengenden (?) Bewegungen. Diese Symptome nach einer einfachen Stichwunde in den Thorax zwischen der 4ten und 5ten Rippe, wenn auch nicht ganz unmöglich und unerklärlich, so doch jedenfalls höchst selten und befremdend, finden in der Annahme einer gleichzeitigen Zwerchfellsverletzung, die noch nicht geheilt war, als sich die äussere Wunde schon vollständig geschlossen hatte, ihre ganz ungezwungene Erklärung. Ebenso stimmen die Angaben des *Br.* auf seinem Sterbebette über öfters eingetretene furchtbare Schmerzen in der linken Seite und über Verdauungsstörungen seit jener Verletzung bis zum

Tode (Bericht des Dr. *M.*), sowie die intercurrente heftigere Erkrankung an angeblich entzündlicher Magendarmreizung im April mit dem Fortbestehen einer Zwerchfellswunde überein, in welche zeitweise „partielle Einklemmungen“ von kleinen Netz-, Magen- und Darmtheilen, die sich aber immer wieder lösten, stattgefunden haben.

Wenn während des Lebens des *Br.* auch allenfalls diese Leiden als die Folgen der unordentlichen Lebensweise gedeutet oder als Simulation von dem Dr. *W.* betrachtet werden konnte, so hat der Sectionsbefund doch unzweifelhaft erwiesen, dass sie ihren Grund in der jedenfalls lange vor dem Tode bestandenen Zwerchfellserkrankung hatten, wenn auch möglicherweise die Debauchen des *Br.* die Heilung verhinderten und den tödtlichen Ausgang herbeiführten und beschleunigten. Auch die letzte Katastrophe, die vier Tage vor dem Tode begann und mit einem immensen Vorfall und Einklemmung des Netzes, des Zwölffingerdarms und des Magens, Ruptur desselben und Erguss von 3 Liter Flüssigkeit in die linke Brusthöhle endete, erklärt sich nur im Anschluss an die vorangegangenen Symptome und an die dadurch berechtigte Voraussetzung, dass schon lange vorher eine kleine Zwerchfellsöffnung oder wenigstens eine die spätere Perforation durch die von der Bauchhöhle aus andrängenden Eingeweide praeformirende Wunde bestanden hat. Dass durch die Zwerchfellsöffnung erst in den allerletzten Tagen der Vorfall der Eingeweide erfolgt ist, dass die Bruchpforte erst nach und nach bis zur Länge von 1½ Zoll erweitert worden und die Ruptur des Magens erst kurz vor dem Tode eingetreten sein kann, bedarf keines weiteren Beweises; wohl aber erklärt die Annahme einer erst partiellen Einklemmung eines kleinen Magensegments dessen lokale Entzündung, Erweichung und spätere Ruptur als runde silbergroschengrosse Oeffnung an einer Stelle, die ursprünglich der Zwerchfellswunde gegenüber lag, sich in dieselbe gleichsam einschachtelte, wie der Dr. *B.* sich ausdrückt.

Für die Entstehung dieser Zwerchfellsöffnung resp. Wunde fehlt es nach dem anatomischen Befunde wie nach pathologischen Grundsätzen und Erfahrungen in diesem Falle an jeder nur irgend denkbaren Ursache, wenn man nicht eine directe Verletzung des Zwerchfells annimmt. Weder von einer angebornen, noch von einer durch Hydatidenbildung oder Erkrankung angrenzender Organe

bedingten Durchbohrung des Zwerchfells kann hier die Rede sein, wie ja auch der Dr. *W.* jeden anderen Erklärungsversuch schuldig geblieben ist. Auch die sechsmonatliche Dauer zwischen angenommener Verletzung und erfolgtem tödtlichem Ausgange steht nicht im Widerspruch mit der Erfahrung, da nach den 37 von Dr. *Popp* zusammengestellten Fällen, unter welchen 21 durch Stichverletzungen durch den Brustkasten veranlasst figuriren, der Zeitraum zwischen Verletzung und Tod sich nicht blos auf Monate, sondern sogar Jahre ausdehnt. Ueberhaupt reiht sich der *Br.*'sche Fall nach dem anatomischen Befund, nach der Symptomatologie, nach Krankheitsdauer, Verlauf und Ausgang vielen der von Dr. *Popp* gesammelten und beschriebenen so vollständig und übereinstimmend an, dass wir uns in unserer Beweisführung hätten kürzer fassen und einfach auf jene werthvolle Abhandlung hätten verweisen können, wenn wir nur ärztliche Leser hätten voraussetzen dürfen.

Wenn demnach für die Entstehungsweise des Zwerchfellsbruches eine andere Ursache weder vorgebracht ist, noch vorgebracht werden kann, die auch nur einen Schein von Berechtigung hätte, wenn im Gegensatze hierzu die Annahme einer gleichzeitigen Verletzung der Brustwand und des Zwerchfells bei dem *Br.* nach Wissenschaft und Erfahrung nicht das geringste sich Widersprechende involvirt, vielmehr alle Erscheinungen im Leben wie in der Leiche die einfachste und naturgemässe Erklärung ermöglicht, so können wir keinen Anstand nehmen, unser ganz bestimmtes Gutachten dahin abzugeben:

> dass der am 20sten Mai v. J. an Zwerchfellsruptur und Eindringen von Baucheingeweiden in die linke Brusthöhle erfolgte Tod des Abiturienten *Br.* im ursächlichen Zusammenhange stand mit der Stichverletzung, welche derselbe mit einem Pioniersäbel in dem Intercostalraum zwischen der 4ten und 5ten linken Rippe in der Nacht vom 29sten zum 30sten November 1871 erhalten hat.

Das Königl. Medicinal-Collegium.

3.

Combination bei Beurtheilung gerichtlich-medicinischer Fälle.

Vom

Kreisphysikus und Sanitätsrath Dr. **Adamkiewicz** zu Rawicz.

(Fortsetzung.)

Unter dieser Ueberschrift habe ich im IX. Bande der Neuen Folge dieser Zeitschrift drei gerichtlich-medicinische Fälle zu veröffentlichen Gelegenheit genommen, bei deren Beurtheilung, wie es auch sonst in der gerichtlich-medicinischen Praxis zu geschehen pflegt, der begutachtende Arzt in der Lage war, die Aufmerksamkeit auf Nebenumstände, die mit der eigentlichen medicinischen Wissenschaft nichts gemein hatten, zu richten. Solche Momente sind es aber gerade, welche, ich wage es hier zu wiederholen, um so mehr hervorgehoben werden müssen, weil gerade durch sie sehr häufig dem Gange der Gerechtigkeit fester und sicherer Boden gegeben wird. Von Seiten der Gerichtsbehörden und der Staatsanwaltschaft werden dem medicinischen Beurtheiler häufig Fragen vorgelegt, deren Beantwortung gewissermassen ausserhalb der medicinischen Wissenschaft liegt und daher in jedem einzelnen Falle der individuellen Combination des begutachtenden Arztes anheimgegeben ist.

Von dieser practischen Seite aus betrachtet möchte auch Nachstehendes nicht ohne gerichtlich-medicinisches Interesse sein.

4. Fall. Schnittwunde am Halse einer männlichen Leiche. Mit welchem von den drei vorgefundenen Messern ist diese Verletzung beigebracht worden? In welcher Stellung haben sich der

Thäter und der Verletzte während der Verletzung gegenüber gestanden?

Da der wahre Hergang der That durch Zeugenaussagen nicht festgestellt werden konnte, so mussten die gestellten Aufgaben nur auf Grund des Sectionsbefundes gelöst werden.

Das Zeugenverhör ergab folgende Data:

In einer Dorfschenke zu Z. fand eines Tages ein Tanzvergnügen statt, an dem unter anderen Gästen auch *N.* und die beiden Brüder *M.* Theil nahmen. Diese drei Personen geriethen mit einander in Streit, wobei *N.* eine tiefe Halswunde davon trug. Wer ihm die Verletzung beigebracht und namentlich in welcher Stellung sich der Verletzte während der That seinem Angreifer gegenüber befunden hat, ist aus den Depositionen der wiederholt vernommenen Zeugen nicht zu entnehmen. Der Streit, der sich in der Dorfschenke entsponnen hatte, wurde nämlich im Hausflur und hierauf auf der Landstrasse fortgesetzt. Die Zeugen mochten daher den Streitenden nicht überall hin folgen und konnten deshalb die Vorgänge bei der durch den Mondschein nur schwach erhellten Dunkelheit des Winterabends aus der Ferne nicht genau erkennen. Doch sah man später einen der Brüder *M.*, — welchen von Beiden konnte nicht festgestellt werden, — sich schnell entfernen und *N.* am Boden liegen. Da Letzterer von selbst nicht aufstand, so hoben ihn Andere auf und bemerkten seine heftig blutende Halswunde. — *N.* wurde ins Wirthshaus geführt, doch sank er hier sofort zusammen und war todt, ohne ein Wort oder auch nur einen Laut hervorgebracht zu haben.

Die Section der Leiche hat im Wesentlichen Folgendes ergeben:

Die Leiche des 25 Jahre alten, normal und kräftig gebauten *N.* war von der Fäulniss fast gar nicht angegriffen. Seine Gesichtsfarbe zeigte sich auffallend blass, fast wachsfarben; ebenso die Schleimhaut der Augenlider, der Lippen und des Zahnfleisches. — Das Gesicht trug zahlreiche mit Blut bedeckte und blutunterlaufene Hautabschürfungen. Auf der linken Seite des Halses bemerkte man in der Höhe des Schildknorpels eine 12 Ctm. lange und 3 Ctm. breite, klaffende, horizontal verlaufende, mit scharfen Rändern versehene Wunde. — Die Schnittflächen der Wundränder zeigten sich geschwellt und geröthet. Am Grund der Wunde sah man die durchschnittenen Köpfe des Kopfnickers; ebenso waren die Musculi sterno-hyoideus, sterno-thyreoideus, thyreo-hyoideus und omo-hyoideus, ausserdem die Vv. jugulares externa und interna, endlich die Arteria thyreoidea superior derselben Seite und die Lamina sinistra der Cartilago thyreoidea vollständig durchtrennt. — Der Querschnitt in der linken Schildknorpelplatte setzte

sich noch in einer Länge von 1½ Ctm. auf die rechte fort. — Die A. carotis und der N. vagus waren trotz der ausgedehnten Verletzung auf der kranken Seite verschont geblieben. — In der vorderen Wand der Speiseröhre fand sich noch an der der Verletzung entsprechenden Seite ein 3 Ctm. langer Einschnitt.

In der Schädelhöhle zeigten die Dura mater und ihre Längsblutleiter nur einen mässigen Blutreichthum. Dagegen waren die Venen der weichen Hirnhaut und die Plexus chorioidei sämmtlicher Hirnhöhlen sehr blutreich. Das Gehirn zeigte auf der Schnittfläche zahlreiche Blutpunkte.

Die Organe der Brusthöhle waren im Allgemeinen blutleer und ganz besonders das Herz. Nur aus den Lungen liess sich durch Druck auf ihre unteren Lappen eine grosse Quantität Blut in die Luftröhre pressen. Die Schleimhaut der Speiseröhre war mit Blut bedeckt.

Die Untersuchung der Organe der Bauchhöhle ergab nichts Besonderes. Nur der Magen enthielt Speisebrei und eine Menge theils geronnenen, theils flüssigen Bluts.

Auf Grund dieses Sectionsbefundes wurde das vorläufige Gutachten dahin abgegeben:

dass *N.* in Folge von Verblutung aus der Halswunde und Bluterguss in die Luftröhre gestorben ist, und

dass die vorgelegten Messer als die zur Hervorbringung jener Halsverletzung geeigneten Werkzeuge zu erachten sind.

In dem vom Gerichtshofe hierauf erforderten motivirten Gutachten wurden zugleich die bereits Eingangs erwähnten Fragen vorgelegt. Aber gerade in Beantwortung dieser letzten lag die Schwierigkeit unseres Falles, der ja im Uebrigen für die Beurtheilung keine besonderen Complicationen darbot.

Es kann ja darüber kein Zweifel obwalten, dass *N.* in Folge der ihm beigebrachten Halswunde gestorben war. Der Verstorbene, ein normal und seinem Alter entsprechend kräftig gebauter und vollständig gesunder Mann, war bis zu seinem in Gegenwart vieler Zeugen plötzlich erfolgten Tode niemals krank, vielmehr stets im Vollbesitz jugendlicher Kraft und Frische gewesen. — Es musste demnach jene Halswunde um so mehr als eigentliche und alleinige Todesursache angesehen werden, als sich durch die Section durchaus keine Erkrankung innerer Organe nachweisen und neben der mehrfach erwähnten Verletzung sich nur noch unerhebliche Hautabschürfungen am Gesicht als Traumen constatiren liessen, welche nur als Merkmale stattgehabter Gegenwehr und des dem Tode vorhergegangenen Handgemenges Beachtung verdient hätten, wäre nicht ein solcher Vorgang durch die zahlreich vorhandenen Zeugen hinreichend festgestellt.

Die hier in Rede stehende Verletzung war 12 Ctm. lang, hatte glatte und scharfe Ränder und charakterisirte sich demnach als Schnittwunde, d. h. als eine solche, welche mittelst eines schneidenden Instruments, also mittelst eines Messers, beigebracht worden war. Wäre zur Hervorbringung dieser Verletzung nicht ein schneidendes, sondern ein mehr stumpfes Werkzeug gebraucht worden, so wären die Ränder der Wunde unregelmässig, gerissen und mehr oder weniger gequetscht gewesen. Bei Abwesenheit jedes Stichkanals im Verlaufe der Wunde konnte hier von einem Stichwerkzeuge vollends nicht die Rede sein.

Die Grösse der Verletzung, die Körperstelle, an welcher sie vorkam, und die grosse Anzahl der Theile, welche durchschnitten vorgefunden worden sind, schliessen jede zufällige Entstehungsweise derselben aus, und deuten vielmehr darauf hin, dass die Verletzung, zumal jeder Verdacht auf Selbstmord hier in diesem Falle ausgeschlossen ist, nicht ohne einen gewissen Aufwand von Kraft und mit brutaler Rohheit von einem Dritten ausgeführt worden ist.

Wir übergehen hier die Aufzählung der einzelnen Körpertheile, welche verletzt, d. h. durchschnitten vorgefunden worden sind, und heben nur diejenigen Theile hervor, deren Läsion Bezug auf den erfolgten Tod gehabt haben. Es sind dies namentlich die durchschnittenen Blutgefässe am Halse und der zu gleicher Zeit durchschnitten vorgefundene linke Schildknorpel. Von Blutgefässen fanden sich nämlich durchschnitten: die äussere und innere Drosselader dieser Seite und die obere Schilddrüsenarterie. Unläugbar war die Blutung, welche durch die Durchschneidung solcher erheblichen Blutgefässe in Verbindung mit den zu gleicher Zeit durchschnitten gewesenen zahlreichen kleineren Blutgefässen entstand, eine so reichliche und heftige, dass hierdurch allein der Tod durch Verblutung, wenn nicht schon erfolgt, so doch ganz nahe bevorstand. Hiermit steht der Sectionsbefund durchaus im Einklang. Die auffallende, wie wachsfarbenartige Blässe des Gesichts, die auffällige Blutleere aller Höhlen des Herzens und seiner Kranzadern und die der Nieren, ferner der äusserst geringe Blutgehalt des grossen Theils aller übrigen Körperorgane spricht für eine tödtlich gewordene Blutung. Dass nicht alle Organe blutleer angetroffen worden sind und manche sogar den normalen Blutgehalt hatten, zeugt nicht gegen Verblutung, weil eben in solchen Fällen

alle Organe nicht blutleer angetroffen werden können, da der Tod durch Anämie des Gehirns bei Verletzung der Blutgefässe des Halses in sehr kurzer Zeit und jedenfalls früher eintreten muss, bevor eine derartige Entleerung des ganzen Körpers von Blut stattfinden kann. Die Eröffnung der Arteria thyreoidea superior hätte allein schon genügt, in wenig Augenblicken den Tod herbeizuführen, da ihre Durchschneidung, zumal in der Nähe ihres Ursprungs, im Effect einer Carotisverletzung durchaus analog ist, und es lässt sich auch in unserem Falle mit Evidenz nachweisen, dass der arterielle Blutverlust aus der Thyreoidea Hauptursache des Todes geworden ist. Darauf weist die arterielle Anämie des ganzen grossen Kreislaufs mit Entschiedenheit hin. Da nun die Füllung der Arterien zu der der Venen in umgekehrtem Verhältniss steht, so muss die arterielle Anämie sich ceteris paribus stets mit einer venösen Hyperämie verbinden, und so erklärt sich auch in unserem Falle die nachgewiesene starke Venenfülle im Schädel.

Die Verletzung des Kehlkopfs und die dadurch möglich gewordene Aspiration des Bluts, das sich in so grosser Menge in den Luftwegen fand, hat das letzte Ende beschleunigt. Doch haben wir ein Recht zu behaupten, dass diese Complication nur in zweiter Linie als Todesursache zu betrachten sei. Der einfachste Beweis liegt schon darin, dass, da die Gegenwart von Blut in den Luftwegen nur insofern den Tod hätte herbeiführen können, als sie der atmosphärischen Luft den Zutritt zu den Lungenalveolen verwehrte, die Zeichen eines solchen durch gewaltsamen Luftabschluss herbeigeführten Todes, nämlich Blutüberfüllung in den Aa. pulmonales, subclaviae, Ecchymosen im ganzen Thoraxraum, wie sie sich als Folgen erfolgloser Exspirationen leicht erklären lassen, in der Leiche mangelten. Trotzdem dürfen wir der Suffocation nicht jede Betheiligung an dem Tode des Verletzten absprechen. Denn der rein mechanisch durch die Blutaspiration herbeigeführte Trachealverschluss kann unmöglich ohne allen Effect geblieben sein. Der Grund aber, weshalb die dafür nöthigen oben angedeuteten Symptome in der Leiche sich nicht evident constatiren liessen, liegt darin, dass der Blutverlust aus der Thyreoidea das Athmungsbedürfniss des Verwundeten in steter Progression verringert hat. Denn je mehr Blutkörperchen der Organismus verliert, um so geringer wird die Sauerstoffmenge, die er zur Versorgung des zurück-

bleibenden Restes braucht. — Nehmen wir nun noch an, dass das Blut den Weg in die Trachea erst kurz vor dem Tode gefunden hat, vielleicht wesentlich begünstigt durch jene Erschütterungen und Bewegungen des Körpers, die er damals erfuhr, als man ihn von der Erde aufhob und nach dem Wirthshause trug, so glauben wir keiner weiteren Erklärung des Sectionsbefundes und unserer Auffassung zu bedürfen.

Wir kommen nun zu den uns vorgelegten Fragen: welches Instrument und speciell welches von den drei uns vorgelegten Messern bei der tödtlich gewordenen Schnittwunde am Halse in Anwendung gekommen ist?

Dass die am Halse des *N.* vorgefundene Verletzung eine Schnittwunde gewesen, ist bereits erörtert worden. Dass daher ein Messer überhaupt und die uns bei der Section vorgezeigten Messer insbesondere als geeignete Werkzeuge zu erachten sind, welche bei der tödtlich gewordenen Verletzung gebraucht wurden, bedarf weiter keiner Ausführung. Selbstverständlich ist aber die Annahme keineswegs ausgeschlossen, dass die Schnittwunde am Halse des *N.* nicht mit einem anderen als einem der drei vorgezeigten Messer ausgeführt sein könnte, und zwar mit einem schärferen oder auch wohl gar mit einem stumpferen Messer, vorausgesetzt dass im letzteren Falle das Instrument überhaupt noch ein schneidendes Werkzeug genannt werden kann. — Bereits aber ist die Verletzung in Bezug auf ihre Grösse und Tiefe und in Bezug auf die grosse Anzahl der Theile, welche durchschnitten worden sind, als eine mit einem gewissen Aufwand von Kraft und auf brutale Weise ausgeführte bezeichnet worden. Dies setzt aber nicht nothwendig den Gebrauch eines nur sehr scharfen Messers voraus. Denn leicht begreiflich ist es, dass, wenn der Thäter eine kräftige, vielleicht zur Zeit der That durch den Genuss von Branntwein, an welchem es bei obwaltender Gelegenheit jedenfalls nicht gemangelt hat, noch obendrein erregte Person war, er mit einem verhältnissmässigen stumpfen Messer ebensogut die Schnittwunde auszuführen im Stande war, wie eine solche einer schwächlichen Person nur mit einem schärferen Messer hervorzubringen gelungen wäre. Von den drei uns vorgezeigten Messern aber dürfte das mit No. 1. bezeichnete deswegen unserem Ermessen nach als das geeignetste erachtet werden, weil es thatsächlich das schärfste und mit einer bauchigen Schneide versehen ist.

Schwieriger aber erscheint die Beantwortung der Frage: „in welcher Stellung der Thäter und der Verletzte zur Zeit der Verletzung einander sich gegenüber befunden haben, und zwar lediglich auf Grund des Sectionsbefundes“, weil eben der Sectionsbefund, d. h. im vorliegenden Falle lediglich die Schnittwunde für sich allein keinen sicheren Halt zur Beantwortung der Frage bietet und bieten konnte. Wir können daher in dieser Beziehung nur unsere muthmassliche Ansicht darlegen, ohne dafür volle Garantie zu bieten.

Die Stellung, welche der Thäter und der Verletzte zur Zeit der Ausübung der Verletzung einander gegenüber genommen hatten, konnte nur eine zweifache gewesen sein: entweder nämlich standen beide Gegner aufrecht einander gegenüber, oder der Verletzte lag bereits am Boden, als er verletzt wurde. — In ersterer Stellung, so sollte man meinen, gehörte ein grösserer Aufwand von Kraft und jedenfalls auch ein schärferes Messer als selbst das mit No. 1. bezeichnete schärfste Messer dazu, um eine so tiefe und zugleich eine so gleichmässig tiefe, gleichmässig horizontal verlaufende und auch so lange Halswunde zu erzeugen, wie die vorgefundene Wunde in der That war; es müsste denn sein, dass der Verletzte seinen Kopf an einen festen Rückhalt, wie etwa an eine Mauer, einen Zaun u. dgl. gestützt hätte, was aber nicht der Fall war, da die That auf freiem Felde ausgeführt worden ist. — In freier aufrechter Stellung aber hatte die das Messer führende Hand keine feste und sichere Unterlage, und sie würde während der Hervorbringung dieses verhältnissmässig langen Schnitts dem Gesetze der Schwere mehr oder weniger folgend wahrscheinlich weder eine so verhältnissmässig tiefe, noch eine so gleichmässige und horizontal verlaufene gewesen sein. — Verwundungen in aufrechter Stellung müssen übrigens aus leicht begreiflichen Gründen möglichst schnell ausgeführt werden, und in solchen Fällen sind daher nicht Schnitt-, wohl aber Stich- und Schussverletzungen die geeignetsten. In solchen geeigneten Fällen bedient man sich daher auch gewöhnlich in Italien des Stilets, in Amerika des Revolvers, und selbst unsere Raufbolde gebrauchen im Handgemenge ihre Messer selten als schneidende, meist aber als Stichwerkzeuge. — Nach allem dem erscheint es nicht wahrscheinlich, dass *N.* im Stehen seine Schnittwunde am Halse erhalten hat.

Stellen wir uns dagegen vor, dass *N.* bereits am Boden lag,

als er verletzt worden ist, so musste es dem Thäter in dieser Stellung leichter gewesen sein, die vorgefundene Verletzung mit jedem der drei vorgezeigten Messer dem Verletzten ganz in der Weise, wie sie vorgefunden worden ist, beizubringen, nicht nur, weil dem Thäter diese Lage bequemer und die Halsfläche zugänglicher war, sondern weil der Hals fest auf dem Boden auflag und der Thäter beim Schneiden einen gleichmässigeren und stärkeren Druck ausüben konnte. Ist aber dem *N.* die Schnittwunde am Halse beigebracht worden, als er bereits am Boden lag, so musste der Thäter nothwendig am Kopfende oder auf der rechten Seite des *N.* gestanden haben, während er das Messer beim Schneiden führte. Mit dieser Annahme stehen auch die Aussage einiger Zeugen nicht im Widerspruch, welche factisch einen der Gebrüder *X.* am Kopfende des am Boden liegenden *N.* sich erheben und eiligst sich entfernen gesehen haben.

Gestützt auf vorstehende Erörterungen geben wir schliesslich unser Gutachten dahin ab:

1) *N.* ist in Folge der ihm am Hals beigebrachten Schnittwunde durch Verblutung und dann durch Erstickung in Folge von Bluterguss in die Luftröhre gestorben;
2) von den uns vorgelegten drei Messern erscheint das mit No. 1. bezeichnete als das geeignetste zur Erzeugung der vorgefundenen Halsverletzung;
3) *N.* lag zur Zeit der That höchst wahrscheinlich am Boden, — der Thäter aber stand ihm rechts zur Seite am Kopfende.

5. Fall. Erstickungstod durch Erwürgen. Combinationen.

Die einzelnen Data, welche sich über den vorliegenden Untersuchungsfall durch Recherchen ermitteln liessen, waren folgende: Die Wittwe *K.* aus J. wurde eines Morgens todt auf einem Kartoffelfelde vorgefunden. In ihrer Nähe fand man eine grosse Blutlache. Sie lag mit dem Gesicht in einer Furche, das stark mit Blut befleckt war und ebenso wie der Hals der Leiche Verletzungen an sich trug. Es erweckte zwar dieser Umstand sofort den Verdacht einer an der *K.* ausgeübten gewaltsamen Handlung oder Tödtung, doch konnte keiner der Zeugen, — da nicht einmal der Boden in der Umgebung der Leiche eines vor ihrem Tode stattgehabten Kampfes aufwies, — jenen Verdacht in irgend einer

Weise stützen. — Doch liess sich so viel feststellen, dass die Verstorbene noch einen Tag vor dem Tode gesund und arbeitsfähig war; — es bezeugten dies namentlich die *L.*'schen Eheleute, welche mit der *K.* bis zu ihrem Tode eine und dieselbe Stube bewohnt hatten. Letztere gaben an, gesehen zu haben, dass sie am frühen Morgen, an welchem sie später als Leiche aufgefunden worden ist, aufgestanden war, die gemeinsame Stube mit einem Spaten verliess, nach einiger Zeit zurückkehrte, um einen mit Weizenabgängen gefüllten Sack auf den Ofen zu entleeren, und dann wieder aus der Wohnung heraustrat.

Da es aber bekannt war, dass die *L.*'schen Eheleute mit der *K.* in stetem Unfrieden gelebt und *L.* sogar zu wiederholten Malen vor Zeugen gedroht hatte, die *K.* zu tödten, so fiel auch bald nach Auffindung der Leiche der Verdacht der Tödtung auf *L.*

Die vorgenommene Section der Leiche lieferte folgenden Befund:

Das Gesicht war mit getrocknetem und noch flüssigem Blute stark bedeckt. Beide Augenlider erschienen nach der Reinigung des Gesichts bläulich entfärbt, angeschwollen und beim Einschneiden blutig infiltrirt. Die Nasenspitze trug eine silbergroschengrosse Abschürfung und war im Uebrigen ebenfalls angeschwollen und sugillirt. Beide Nasenlöcher enthielten geronnenes und flüssiges Blut. — Abschürfungen der Oberhaut von derselben Grösse, wie sie auch die Nase trug, wurden noch an der rechten Seite der Oberlippe eine, am Kinn zwei vorgefunden, und unter ihnen zeigte sich die entblösste, blutunterlaufene Cutis getrocknet. Die blutunterlaufene Unterlippenschleimhaut war auf ihrer rechten Seite erodirt. Beide Lippen waren geschwollen; sie wie auch beide Ohren und Wangen erschienen cyanotisch. — Die Spitze der übrigens normal beschaffenen Zunge fand sich zwischen den beiden Zahnreihen eingeklemmt. — Der Kopf war im Genick normal beweglich. — Der Hals erschien in seinem vorderen Theil geschwollen und trug rechterseits gerade in der Mitte des Kopfnickers eine, linkerseits in der Höhe des Schildknorpels zwei etwa 2 Ctm. von einander entfernte, silbergroschengrosse, runde, tiefblaue, hart anzufühlende und zu schneidende Stellen und endlich eine vierte derartige Stelle dicht über dem Adamsapfel. Die letzteren drei Stellen lagen in den Ecken eines Dreiecks, dessen Grundlinie gegen die Mittellinie des Halses hin sah und dessen Spitze nach links und oben gerichtet war. Von dem auf der rechten Seite des Halses befindlichen Sugillationsfleck sah man einen etwa 3 Ctm. langen, braunröthlichen, schmalen, bereits trockenen Erosionsstreifen gerade nach unten verlaufen.

Die obere Brusthälfte, bis zur Brustdrüse hin, war mit zahlreichen punktförmigen und die Grösse eines Silbergroschens erreichenden, dunkelbräunlich gefärbten ecchymotischen Stellen bedeckt.

Der Unterleib, ein sogenannter Hängebauch, war meteoristisch aufgetrieben; — die Aftergegend mit beträchtlichen Kothmassen bedeckt.

Fernere Abweichungen liessen sich durch die äussere Besichtigung der Leiche nicht constatiren. —

Bei der Eröffnung der Kopfhöhle zeigte sich die Kopfhaut und die äussere Fläche des Schädelgewölbes stark mit Blut bedeckt; die Diploë der übrigens normalen und unverletzten Hirnschale blutig durchtränkt. — Die Gefässe der an einigen Stellen mit dem Schädel stark verwachsenen harten Hirnhaut waren ebenso wie die der weichen Hirnhaut sehr blutreich, und die sonst derbe und feste Substanz des grossen Gehirns, seiner Basistheile und des kleinen Gehirns zeigte beim schichtweisen Abtragen sowohl in der Rinden- als Marksubstanz eine grosse Menge Blutpunkte. — Sämmtliche Sinus der Schädelhöhle enthielten eine grosse Menge dunkelflüssigen Bluts, und auch die beiden grossen Seitenventrikel hatten, ohne freie Flüssigkeit zu enthalten, ausserordentlich blutreiche Adergeflechte.

Beim Abpräpariren der Haut am Halse und an der Brust zeigten sich daselbst bedeutende Blutaustretungen im Unterhautzellgewebe nicht nur von der bereits angedeuteten, sondern auch noch von beträchtlicherer Grösse.

In der Brusthöhle fanden sich keine anomalen Lagerungsverhältnisse und die Pleuren, die stellenweise verwachsen waren, erschienen frei von Ecchymosen. Die Lungen zeigten sich lufthaltig, knisterten überall beim Einschneiden, waren aber der Art blutreich, dass die Schnittflächen sich sofort mit dunkelflüssigem Blute füllten. — Die Schleimhäute der Luftwege waren durchweg hellroth gefärbt; Kehlkopf und Zungenbein unverletzt. Der Herzbeutel enthielt etwa einen Esslöffel blutiger Flüssigkeit; das Herz im linken Ventrikel eine geringe Menge, im rechten dagegen eine sehr grosse Menge dunkelflüssigen Bluts. Seine Kranzadern waren stark gefüllt; nicht minder zeigten die beiden Hohlvenen und die Lungenarterie eine strotzende Blutfülle, während die Lungenvenen und die Aorta fast leer waren. — Die übrigen Brustorgane erwiesen sich normal.

Die Bauchhöhle wies ein fettreiches Netz und mehr als gewöhnlich blutreiche Nieren auf, und auch ihre grossen Venenstämme, die Vena cava inferior und die Vena portarum enthielten dunkelflüssiges Blut in ausserordentlich grosser Menge.

Hiermit wurde die Obduction geschlossen und die Obducenten gaben ihr vorläufiges Gutachten dahin ab:

1) dass die *K.* an Stick- und Schlagfluss gestorben ist,
2) dass die am Halse der Leiche vorgefundenen Sugillationen als Folgen einer auf diesen Körpertheil eingewirkt habenden Gewalt anzusehen sind, und
3) dass die Verletzungen mit hoher Wahrscheinlichkeit zu dem erfolgten Tode der *K.* in ursächlicher Beziehung stehen.

Gutachten.

Das Dunkel der vorliegenden Criminalsache, in die bisher die gerichtliche Untersuchung kein Licht zu bringen im Stande war, hat glücklicher Weise durch die unzweideutigen Resultate

der Obduction dermassen aufgehellt werden können, dass das medicinische Urtheil durchaus nicht schwankend bleiben konnte.

Wenn wir in unserem vorläufigen Gutachten unsere Ansicht dahin ausgesprochen haben, dass die *K.* an Stick- und Schlagfluss gestorben sei, so müssen wir auch an diesem Orte an jenem Ausspruch festhalten. Wer in der That einen Blick auf die Leiche geworfen hat und bei den Anfängen der Fäulniss das aufgetriebene Gesicht, den angeschwollenen Hals und die aufgeworfenen und dunkelblau gefärbten — freilich von mechanischen Insulten nicht ganz frei gebliebenen — Lippen und die tief cyanotischen Ohren und Wangen betrachtet hat, der wird von vornherein die Ueberzeugung gewonnen haben müssen, dass die *K.* den Tod durch Erstickung gefunden hat. — Geben wir auch zu, dass *Casper* (Lehrb. I. S. 468. 1858.) Recht hat, wenn er behauptet: „dass in den bei Weitem häufigsten Fällen sich Gesicht und Physiognomie der Leichen nach allen Arten des Erstickungstodes durchaus in nichts von denen nach anderen Todesarten unterscheiden", — so müssen wir doch wenigstens für gewisse Fälle, was auch *Casper*'s Ausspruch durchaus nicht ausschliesst, jenes Aussehen für das den Leichen Erstickter Charakteristische ansehen, welches auch unsere Leiche darbot.

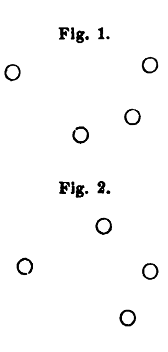
Vor Allem lässt es sich indess feststellen, dass die *K.* nicht an den Folgen einer acuten oder chronischen Krankheit gestorben sein kann. Erstere wird entschieden durch die Zeugenaussagen in Abrede gestellt, die hier um so weniger angezweifelt werden können, als es ja constatirt ist, dass die *K.* noch am Morgen des Tages, an welchem ihre Leiche später aufgefunden worden ist, ihre gewöhnlichen häuslichen Arbeiten verrichtete und endlich ihren ausserhäuslichen Arbeiten nachging. Für eine chronische Krankheit aber, die letal hätte endigen können, fehlt im Sectionsbefund jeder Anhalt. — Sehen wir von den Verwachsungen der harten Hirnhaut mit dem knöchernen Schädel ab, die sich in grösserer oder geringerer Ausdehnung quoad vitam als bedeutungslose Complication häufig in den Leichen erwachsener Personen (und fast immer in den Leichen sehr junger Kinder) finden; sehen wir ferner von den Verwachsungen des Brustfells ab, welche ja bekanntlich nichts weiter als die gewiss gefahrlosen Ueberreste und Zeichen einer abgelaufenen, also nicht mehr wirkenden Krankheit sind, — so konnten wir nirgends in der Leiche die leisesten Spuren

auffinden, die unseren Vermuthungen über die Todesart der *K.* hätten neue Bahnen geben können. Die Lungen waren frei, das Herz zeigte sich normal und ohne alle Reste alter endokarditischer Processe, etc.

Auch die Spuren der äusseren Gewalt, welche die Leiche an sich trug, — wir abstrahiren hier vorläufig von den am Halse vorgefundenen Sugillationen, — sind durchaus nicht mehr angethan, den Tod der *K.* zu erklären. Die geringe Abschürfung der Haut an der Nasenspitze, am Kinn, an der rechten Hälfte der Oberlippe, der lange Erosionsstreifen am Halse, — sie alle liessen ihren Charakter als bedeutungslose Kratzwunden gar nicht verkennen. Eine grössere Bedeutung können wir ebensowenig der Blutunterlaufung und Anschwellung der Lippen und unteren Augenlider beimessen. Sie sind offenbar — und darauf deutet jeder Mangel einer Continuitätstrennung der Cutis — mit stumpfen Instrumenten bewirkt worden. Von diesen Instrumenten lässt es sich aber mit absoluter Sicherheit behaupten, dass sie in der Faust eines Individuums bestanden haben müssen, das mit wohl gezielten Stössen Mund und Nase der *K.* bearbeitet hat. Denn nur mittels der Faust ist man im Stande, so isolirt auf beide Augen zu wirken, dass weder die Orbitalränder, noch der Nasenrücken auch nur die geringste Spur einer Verletzung davontrugen. — Es erklärt sich nun auch die Abschürfung der Schleimhaut der Unterlippe sehr einfach als Folge eines Contrecoups, den sie beim Faustschlag durch Anschlagen an die Zähne erlitt. — Oder sollten wir nicht bei der Beurtheilung der Traumen am Ende dennoch irre gegangen sein und nicht vielmehr von ihnen eine tödtlich gewordene Hirnerschütterung ableiten können? Aber abgesehen von der unserer Ansicht nach unzureichenden Gewalt für eine Hirnerschütterung, wie sie einfache Faustschläge ins Gesicht repräsentiren, abgesehen davon, dass arterielle Anämie des Gehirns das materielle Substrat einer Gehirnerschütterung bildet — was in unserem Falle nicht beobachtet worden ist —, ist die *K.* an Erstickung gestorben, und die venöse Blutüberfüllung der Schädelhöhle war nur eine Folgeerscheinung der Erstickung. Nicht nur, wie bereits oben angedeutet, das äussere Aussehen der Leiche, sondern auch der innere Leichenbefund, nämlich: die dunkele Farbe und Flüssigkeit des Bluts, die Ueberfüllung der rechten Herzhälfte, der Lungen und der Lungenarterien, der Hohlvenen und der Kranz-

adern des Herzens, ferner die hellrothe Färbung der Schleimhaut der Luftröhre und des Kehlkopfs, sowie endlich die Einklemmung der Zunge zwischen den Zähnen, weist mit Evidenz auf Erstickungstod hin.

Was nun die Ursache des Erstickungstodes betrifft, so haben wir schon im Sectionsreferat auf eine Reihe eigenthümlicher und höchst verdächtiger Sugillationsflecke am Halse der *K.* genauer hingewiesen. Es lässt sich nämlich aus der bereits beschriebenen ausserordentlich charakteristischen Anordnung der Flecke mit grosser Leichtigkeit erkennen, dass sie die Spuren von Fingereindrücken sind, die hier mit grosser Gewalt eingewirkt haben müssen, um so unauslöschliche Zeichen zu hinterlassen. Und zwar entsprach die blutunterlaufene Stelle auf der rechten Seite des Halses der *K.* dem Drucke des Daumens, die über dem Kehlkopf dem Drucke des Zeigefingers, die unterhalb letzterer dem Drucke des Mittelfingers und die am meisten nach links gelegene Stelle dem Drucke des Ringfingers der linken Hand des Angreifers. Bei diesem Druck musste die Hand in der Weise in Anwendung gekommen sein, dass die Innenfläche der Hand und der äussere Rand derselben dem Kinn der *K.* zugewandt gewesen war. Dies erhellt aus der Form und der Lage der einzelnen Fingereindrücke gegen einander in Figur 1., welche dem wirklichen Sachverhalt entspricht. — Hätte die rechte Hand den Druck ausgeübt, so wäre die Lage der einzelnen Fingereindrücke zu einander etwa wie in Figur 2.



Ohne daher unsere Combination im Geringsten zu übertreiben, können wir behaupten, dass die *K.* vor ihrem Tode von einem Individuum gewürgt worden ist; dass dieses Individuum mit einer ausserordentlichen und — wie die bereits mehrfach erwähnten Spuren erweisen — jedenfalls zur Tödtung der *K.* hinreichenden Gewalt seinem Opfer „die Gurgel" zusammengepresst, und dass er dieses mit seiner linken Hand gethan hat, während er höchst wahrscheinlich gleichzeitig seinem auf diese Weise fixirten Opfer Faustschläge mit der rechten Hand ins Gesicht versetzte.

Da sich nun die Sugillationsflecke am Halse gar nicht verfärbt hatten, sich namentlich nicht in jenen Farbennüancen zeigten, die

das in die Gewebe ergossene Blut jedesmal einige Zeit nach seinem Entstehen aufweist, so schliessen wir daraus, dass jene blutunterlaufenen Fingereindrücke am Halse der *K.* kurz vor ihrem Tode entstanden sein müssen, oder mit anderen Worten, da wir jene Fingereindrücke als den Ausdruck des stattgefundenen Würgens ansehen, dass das Würgen in kurzer Zeit den Tod der *K.* zur Folge gehabt haben muss.

Nun ist es absolut undenkbar, dass ein Mensch von dem Alter der Verstorbenen, geschweige denn, wenn er, wie sie, gesund und kräftig war, ohne alle Gegenwehr sich wird erwürgen und misshandeln lassen. Da aber der Erdboden in der Umgebung der Leiche nicht die geringsten Spuren eines stattgehabten Kampfes aufwies, da ferner die Leiche selbst mit dem Gesicht nach dem Boden zugekehrt angetroffen worden ist, — eine Stellung, in welcher sie unmöglich ihre Verletzungen erhalten haben kann, — so geht daraus mit hoher Wahrscheinlichkeit hervor, dass die *K.* nicht an der Auffindungsstelle ermordet worden ist, dass man vielmehr ihre Leiche erst dorthin geschafft und mit dem Gesicht nach dem Boden gelegt habe. Bei dieser Lage muss der Leiche Blut aus Mund und Nase ausgeflossen sein und jene Blutlache gebildet haben, die man in ihrer Nähe gefunden hat.

Nach diesen Deductionen geben die Unterzeichneten schliesslich ihr Gutachten dahin ab:

1) die *K.* ist in Folge von Erwürgung an Stick- und Schlagfluss gestorben;
2) sie hat kurz vor dem Tode Misshandlungen erlitten; und dass
3) mit an Gewissheit grenzender Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, dass die *K.* nicht an der Auffindungsstelle ihrer Leiche getödtet worden ist.

Es hat also in diesem Falle durch Combination nicht nur für die einzelnen Fingereindrücke am Halse der *K.* der entsprechende Finger, welcher den Druck ausgeübt hat, sondern sogar auch die Hand angegeben werden können, welcher diese Finger angehört haben.

Im Anschluss an den vorliegenden Fall kann ich es mir nicht versagen, auf den Widerspruch einzugehen, der scheinbar zwischen dem oben citirten Ausspruch *Casper*'s und dem Befunde an der Leiche des eben erwähnten Falles besteht. *Casper* ist ohne Weiteres

der Ansicht, dass der Erstickungstod den Leichen keine charakteristische, von der durch andere Todesursachen Gestorbener abweichende Physiognomie ausprāge, während das Aussehen unserer Leiche mit ihrem tief cyanotischen, stark angeschwollenen Gesicht mit dieser Ansicht keineswegs harmonirt. — Und doch muss ich gestehen, dass mir derselbe Widerspruch in meiner eigenen Praxis öfters begegnet ist; dass mir Leichen Erstickter vorgekommen sind, die trotz ihres nachgewiesenen Erstickungstodes kein Characteristicum in ihrer Physiognomie an sich trugen, während in anderen Fällen die Cyanose und Anschwellung ihres Gesichts, namentlich der Lippen, mehr oder weniger frappant auffielen. Dies gilt namentlich bei Erstickung durch Strangulation (Erhängen und Erwürgen) und durch Ertrinken. Eine längere Beobachtung hat mich endlich zu der Annahme geführt, dass in allen denjenigen Fällen Cyanose und Anschwellung des Gesichts und der Lippen ausbleiben, wo der Tod durch die Einwirkung des die Erstickung erzeugenden Agens momentan und prompt erfolgt, während jede während der Erstickung länger dauernde Agonie Cyanose und Gesichtsanschwellung hinterlässt.

Ich kann der Kürze wegen auf die einzelnen und bekannten Fälle, auf welche sich meine Erfahrung stützt, hier nicht eingehen. Nur will ich hier nebenbei auf jenes Bild aufmerksam machen, das der seiner natur- und wahrheitsgetreuen Schilderung wegen so bekannte *Walther Scott* in einem seiner Romane von einem Spion entwirft. Derselbe wird endlich gehängt. Durch die furchtbarsten Anstrengungen, sich aus der nur lose um den Hals gelegten Schlinge zu befreien, verzögerte er seinen Tod. Endlich stirbt er und zeigt ein dunkelblaues, geschwollenes und aufgetriebenes Gesicht in seiner ganzen Scheusslichkeit. — Einen ähnlichen Fall hatte auch ich zu beobachten Gelegenheit. Es betraf dieser einen einige sechzig Jahre alten Mann, welcher sich erhängt hatte. Er hatte die mehrerwähnte Physiognomie mit Cyanose. — An der Leiche aber fiel es sofort auf, dass der rechte Arm im Ellenbogengelenk gebogen, der Vorderarm nach oben und der Rücken derselben Hand nach dem Körper zugekehrt war. Man hatte ihn in dieser Stellung erhängt gefunden. Die Schlinge umgab den Hals nur lose, und es hatte den Anschein, als wenn der Verstorbene entweder die Schlinge fester hätte zuziehen wollen, oder aber, dass

er Reue über seine That empfand und sich aus der Schlinge wieder befreien wollte. Jedenfalls war die Agonie eine längere. Aehnliches fand höchst wahrscheinlich auch in unserem Falle statt, und man ist berechtigt, die vorgefundene Cyanose der längeren Agonie zuzuschreiben. Denn man wird zugeben, dass, wenn auch der Hals der *K.* durch den kräftigen Fingerdruck des Mörders zugeschnürt worden ist, dieser Druck doch nicht ein so gleichmässiger und so prompt die Luftröhre verschliessender sein konnte, als wenn der Hals mit einem schnell und fest verschliessenden Strangulationswerkzeuge, einem Strick etc., zugezogen worden wäre. Unter dem festen Handgriff des Mörders war es der *K.* höchst wahrscheinlich noch möglich, einigemal Athem zu holen. — Auch in einigen Fällen von Tod durch Ertrinken habe ich mehr oder weniger ausgesprochene Cyanose wahrgenommen, wenn die im Wasser Verunglückten wieder auf die Oberfläche des Wassers kamen, um Hülfe riefen oder Anstrengungen machten, sich vor dem Ertrinken zu retten. Leute, die plötzlich im Wasser untersanken und sofort ertranken, zeigten nach dem Tode einen ruhigen Gesichtsausdruck, ohne Anschwellung der Lippen und ohne Cyanose. Gleichwohl waren die Erstickungserscheinungen in der Leiche mehr oder weniger deutlich ausgeprägt vorhanden gewesen. Für die oben erwähnte Beobachtung lässt sich auch unschwer eine physiologische Erklärung finden.

Die Anschwellung des Gesichts beruht auf ödematöser Durchtränkung des subcutanen Bindegewebes; — Oedem aber entsteht durch seröse Transsudation aus stark gefüllten Venen. — Da nun die venöse Hyperämie aber das Wesen der Cyanose ausmacht, so ist die ödematöse Anschwellung des Gesichts von Erstickten nur als die Folge der gleichzeitig entstehenden Cyanose zu betrachten.

Cyanose oder venöse Hyperämie ist nur ein Product anomaler Blutvertheilung in Folge abnormer Circulationsverhältnisse; — da aber Circulationsverhältnisse nur im lebenden Körper stattfinden, so kann auch Cyanose sich nur während des Lebens bilden.

Daraus lässt sich also schon von vornherein schliessen, dass, wenn auf den Organismus derartige schädliche Einflüsse einwirken, dass sie die Tendenz haben, die genannte Circulationsanomalie und ihre Folgen herbeizuführen, sie diese Tendenz auch wirklich nur dann zum Ausdruck bringen werden, wenn sie ihn nicht unmittelbar

tödten, sondern ihm Zeit lassen, durch die erwähnten Reactionserscheinungen der Cyanose und der ödematösen Schwellung auf sie zu antworten.

Trotzdem lässt das Gesicht Erhängter und Erdrosselter in den meisten Fällen Cyanose und Oedem vermissen; es erscheint vielmehr blass und eingefallen. — Der Grund liegt hier darin, dass alsdann dem Effect des Trachealverschlusses die Wirkung der gleichzeitig stattfindenden Compression der Carotiden durch den Strick gewissermassen vorbeugt, deren thatsächliches Vorkommen die in vielen Leichen Erhängter und Erdrosselter nachweisbare Ruptur der Tunica intima arteriae carotidis beweist. Denn die plötzliche Unterbrechung der Circulation in den Carotiden führt bei der gleichzeitigen Unterbrechung der Respiration nicht nur den Tod in rapidester Weise durch Inanition des Gehirns und Lähmung sämmtlicher vitalen Centren im verlängerten Mark herbei, stört also schon dadurch das Zustandekommen der Cyanose, sondern muss diese im Gebiet des Kopfes noch ganz besonders dadurch verhüten, dass sie doch auch die Venen des Kopfes ihres Hauptzuflusses beraubt. Denn es ist ja klar, dass, wenn die Carotiden comprimirt sind, wenn also die Hauptarterienstämme des Kopfes stocken, auch der Blutzufluss durch die Capillaren in die Venen ein entsprechend herabgesetzter sein muss und Cyanose, also auch Oedem demgemäss nicht mehr entstehen kann.

4.

Ueber
die Zeichen des Todes am menschlichen Auge.

Von

Dr. **Liersch** in Cottbus.

Des Auges wird in der Thanatologie wenig gedacht; es ist kein Organ, welches bei der Erhaltung des Lebens wie beim Enden desselben eine bedeutende Rolle spielt. Jedoch sind einige Zeichen des Todes am Auge von Werth und besonders dürfte ein Moment zu beachten sein, auf welches im Folgenden aufmerksam gemacht werden soll.

Mit dem Eintritt des Todes verliert das menschliche Auge den Blick, und zwar hauptsächlich durch Aufhebung der Functionen des Augenlidschliessmuskels, der sechs Muskeln des Augapfels und der Regenbogenhautmuskelfasern. Das Auge wird starr, leblos, sowie das Leben erlischt, der psychische Motor und die Reflexthätigkeiten cessiren; jedoch besteht noch ein gewisser matter Glanz und noch wölbt sich die Hornhaut. Der Schliessmuskel der Lider verliert wie alle Schliessmuskeln zuerst seine Contractionsfähigkeit, der Hebemuskel des oberen Lides hebt beim Sterben gewöhnlich noch um ein Weniges das obere Lid und die Lidspalte erscheint sogar öfters weiter geöffnet. Wir haben einen ähnlichen Zustand wie bei der Lähmung des Nervus facialis, nur dass hier der Augapfel noch gerollt wird. Erst wenn die Todtenstarre eintritt, wird der M. orbicularis palpebrarum auch von einer, wenn auch geringeren Starrheit befallen, die aber leicht zu überwältigen ist; daher unsere Sitte, dem Todten die Augen zuzudrücken und durch kleine schwere Körper in ihrer Lage frühzeitig zu erhalten, um dem späteren Offenbleiben der Lidspalte vorzubeugen.

Ebenso verharren mit dem Eintritt des Todes die sechs Muskeln des Augapfels in gleichmässiger Erschlaffung. Wir können am Auge ein System von Beugemuskeln und eins von Streckmuskeln annehmen. Der Flexion dienen der M. rectus internus, der M. rectus superior, der M. rectus inferior und der M. obliquus inferior, welche den Augapfel nach innen und nach innen unten und oben ziehen. Diese Muskeln werden vom N. oculomotorius innervirt. Dem Flexionsapparat gegenüber steht der Extensionsapparat, welcher sich zusammensetzt aus dem vom 6. Gehirnnerven innervirten M. rectus externus und dem M. obliquus superior, welcher vom 4. Gehirnnerven dirigirt wird. Im Schlafe tritt am ganzen Körper nicht vollständige Erschlaffung sämmtlicher Muskeln ein, sondern zumeist haben die Beugemuskeln das Uebergewicht; ebenso haben im Schlafe die zwei Haupt-Beugemuskeln des Auges das Uebergewicht und ziehen den Augapfel nach innen und oben, — eine Richtung, die also nicht allein aus dem Schutzsuchen des Auges unterhalb des oberen Lides, als vielmehr aus dem contractilen Uebergewicht der Flexoren des Bulbus zu erläutern ist. Im Tode hingegen hört dies Uebergewicht auf und sämmtliche Muskeln des Augapfels lassen nach, so dass die Augäpfel ins Gleichgewicht treten und parallel in die Ferne gerichtet sind. Das menschliche Auge stirbt im Parallelismus seiner Sehaxen.

Wenige Stunden nach dem Tode beginnt der Augapfel weicher zu werden; die Pupille ist starr und bleibt zumeist in mittlerer Weite, nachdem sie beim Aufhören des Lebens je nach den verschiedenen Krankheiten weiter oder enger gewesen war. Oft behält die Pupille ihre Erweiterung auch lange noch nach dem Tode, z. B. nach Apoplexien u. s. w., sowie sie auch zuweilen nach Hirnaffectionen der Kinder stark verengt im Tode bleibt. Jedenfalls ist die Reaction der Regenbogenhaut nach Einwirkung starker Lichtgrade auf die Netzhaut gänzlich erloschen.

Je mehr der Augapfel zusammenfällt (1. Tag nach dem Tode), um so mehr verliert die Hornhaut ihre Wölbung, so dass das Cornealbild nicht mehr deutlich, distinct und aufrecht erscheint; doch ist es noch möglich, die drei Bildchen, das der Hornhaut, das der vorderen und der hinteren Linsenkapsel wahrzunehmen und durch die Pupille ins Innere des Auges zu blicken. Die

Untersuchung mit dem Augenspiegel zeigt den Augenhintergrund noch roth, meist mit den den vorangegangenen Krankheiten entsprechenden Veränderungen (z. B. Blutpunkten etc.), die Retinalgefässe im Ganzen aber blasser und leerer.

Wenn die Lider nicht vollständig schliessen, so beginnt das Cornealepithel zu vertrocknen, wie die Bindehaut zu schrumpfen anfängt, die Secretion der Thränendrüse versiegt. Es gewährt einen ergreifenden Anblick, wenn am gebrochenen Auge noch eine Thränenperle sich zeigt. Ist das todte Auge bedeckt, so lockert sich bald das Epithel, die Hornhaut wird trüber und der Pupillarhintergrund erscheint nicht mehr schwarz.

Nun wird der Augapfel allmählich welker und giebt dem Eindruck des Fingers nach (2.—3. Tag nach dem Tode). Das Weisse am Auge verändert sich ins Schmutziggelblich- oder Rothweisse, namentlich werden die Augenwinkel unrein. Die Hornhaut hebt sich von der harten Augenhaut ab, und je mehr sie sich trübt, um so mehr zeigen sich kleine lockere Epithelstückchen und Reste von daraufgefallenen Stoffen auf ihr. Endlich sinkt sie ganz ein, furcht sich und wird nicht selten concav, namentlich nach erschöpfenden Krankheiten, Typhus, Ruhr, Cholera u. s. w.

Mit diesen Veränderungen der Hornhaut hält die Entfärbung der Regenbogenhaut gleichen Schritt. Innerhalb der ersten drei Tage nach dem Tode ist die Farbe der Augen noch deutlich erkennbar und kann zur Recognoscirung der Leichen verwerthet werden, sowie das Offen- oder Geschlossensein der Pupille bei unreifen Früchten in dieser Zeit noch deutlich nachweisbar ist. Aber schon in der zweiten Woche nach dem Tode ist die Farbe der Regenbogenhaut gewöhnlich nicht mehr zu erkennen und sind Pupille und Iris dann auch nicht mehr deutlich zu unterscheiden.

Während äusserlich die Augenlider allmählich sich entfärben, anfänglich wachsgelb, dann grau, violett und rothblau, selbst grünlich werden, während sie theils gerunzelt, theils auseinander gezerrt oder auch aneinander geklebt erscheinen, collabirt der Augapfel nun ganz; es tritt das Stadium der vollen Maceration ein. Die Hornhaut ist matsch geworden und meist erfolgt ein Durchbruch derselben, so dass die Pigmentmasse der ebenfalls macerirten Regenbogenhaut herausfällt. Linse und Glaskörper sind auch zusammengefallen und nicht mehr deutlich zu erkennen. Am

längsten widersteht die Sclerotica der Verwesung und erscheint schmutzigröthlich. Die Muskeln und Nerven des Auges gehen in eine breiartige Erweichung über, und nach Monaten stellt der Augapfel nichts mehr dar als ein schwärzlich bräunliches, mit einem Stiele versehenes Körperchen, das sich nach langer Zeit noch wieder erkennen lässt.

Somit werden als Zeichen des Todes am menschlichen Auge aufzustellen sein:

1) das Erlöschen des Blicks, bedingt durch Immobilität des Augenlidschliessmuskels, der sechs Muskeln des Augapfels und der Regenbogenhautmuskelfasern;
2) das Eintreten der Zersetzung an den äusseren Augenhäuten, der Bindehaut, der Hornhaut und der harten Augenhaut, so dass von *Frank* die Leichtlöslichkeit der Conjunctiva von der Cornea als sicheres thanatognomisches Zeichen aufgestellt werden konnte; und
3) die vollständige Maceration der einzelnen Augentheile.

Mögen diese Zeichen auch im Vergleich zu anderen als nicht so wichtige bei der Constatirung des Todes erscheinen, so haben sie doch alle, zumal in ihrer Reihenfolge, ihren Werth für die Zeit, in welcher der Tod erfolgt sein muss, und werden nicht zu übersehen sein.

Es sei aber hier noch auf ein anderes Moment aufmerksam gemacht. Es ist bekannt, dass, wenn am lebenden Auge die vordere Kammer punktirt und die wässerige Feuchtigkeit entleert wird, eine Verengerung der Pupille eintritt. Diese Verengerung der Pupille nach Entleerung des Humor aqueus ist ein organischer Act und nicht ein rein mechanischer, wie man behauptet hat, indem man sagte, die Iris verliere durch den Abfluss des Humor aqueus ihre Spannung, lege sich in Falten und bleibe mit ihrem Pupillarrande auf der Linsenkapsel haften. Dafür, dass die genannte Verengerung wirklich ein organischer Act ist, spricht Folgendes:

1) Ist der Vorgang bei der Entleerung der vorderen Augenkammer ein complicirter. Es entsteht durch die Entleerung ein leerer Raum und zunächst müsste durch den Druck der atmosphärischen Luft die Hornhaut zusammenfallen. Die Hornhaut behält aber ihre Spannung und bleibt gewölbt, wenn sie nicht,

wie es sich zuweilen bei Staarextractionen zeigt, krankhaft entartet oder weicher geworden ist, so dass sie nach Einführung des Staarmessers sich runzelt. Nun muss also nach Entleerung des Humor aqueus der Inhalt des Augapfels vorrücken, und dies geschieht durch die Contraction der Augenmuskeln, sowie durch die organische Contractilität der Augenhäute: es rückt das Linsensystem nach vorn und die Iris kommt eng zwischen Hornhaut und Linsenkapsel zu liegen. Sei es nun der veränderte hämostatische Druck oder sei es der Reiz der Berührung der Iris mit der Hornhaut oder sei es endlich das natürliche organische Uebergewicht des Sphincter pupillae über den Dilatator, wie es am einfachsten anzunehmen ist, welche die Zusammenziehung der Regenbogenhaut veranlassen, wichtig ist aber, dass die Regenbogenhaut sich bei der Entleerung stets schnell und deutlich zusammenzieht, und dass die Pupille jedesmal rundlich erscheint und nicht verzogen oder verzerrt, wie es doch sein müsste, wenn sie sich nach Entleerung des Humor aqueus in Falten legen und an der Linsenkapsel anhaften sollte.

2) Die genannte Verengerung erfolgt ebenso schnell, ja noch energischer, wenn zuvor die Pupille künstlich durch Atropin erweitert war, wie z. B. bei Iridektomien u. s. w. Wäre der Vorgang hier ein mechanischer, müsste nicht die unter dem Einflusse des Atropins gewesene Iris ebenfalls noch erweitert bleiben? Ist nicht vielmehr anzunehmen, dass das Atropin nur mittels des Humor aqueus direct auf die Ringmuskelfasern lähmend wirkt, und dass, nachdem die Belladonna enthaltende wässerige Flüssigkeit entleert ist, diese Ringfasern ihre Contractilität wieder erhalten? *Budge* hat wenigstens nachgewiesen, dass selbst nach Durchschneidung des N. oculomotorius und des N. sympathicus, sowie sämmtlicher Ciliarnerven durch Atropin die Pupille noch erweitert wird. Müsste nicht, wenn das Atropin allein reizend auf den Sympathicus und somit auf den Dilatator pupillae wirkt, die Reizung des Sympathicus und die Erweiterung der Pupille nach Entleerung des Kammerwassers andauern, und würde nicht, selbst wenn diese Reizung nicht andauerte, die erweitert gewesene Iris erst recht durch Adhäsion an der Linsenkapsel im Zustande der Pupillenerweiterung bleiben?

3) Die Verengerung der Pupille nach Punction der vorderen

Augenkammer erfolgt nicht mehr, wenn der Tod eingetreten ist, d. h. wenn alle organische Thätigkeit erloschen ist. Es ist zwar wahr, dass nach dem Tode oft noch eine Art von Verengerung der Pupille zu beobachten ist, und man hat diese Verengerung zum Theil der Todtenstarre, hauptsächlich aber der durch die Verdunstung des Humor aqueus entstehenden Adhäsion der Iris an der Linsenkapsel zugeschrieben. Abgesehen davon, dass die Todtenstarre die unwillkürlichen Muskeln des Körpers viel weniger betrifft, und besonders davon abgesehen, dass man auch nicht hier einsehen kann, warum eine Adhäsion der todten Iris an der Linsenkapsel gerade eine Zusammenziehung der Iris erzeugen soll, geschieht diese Verengerung nach dem Tode nur ganz ähnlich wie bei anderen vor dem Tode durch die Krankheitszustände verändert gewesenen Muskeln durch das Zurücksinken derselben ins letale Gleichgewicht. Der noch beim Sterben krampfhaft zusammengezogene Fingermuskel erschlafft und es erfolgt die Bewegung der Finger allmählich in den Zustand der letalen Ruhe; ebenso bei der Iris. Vor und im Tode war z. B. durch Apoplexie der N. oculomotorius und mit ihm der Sphincter pupillae gelähmt und der N. sympathicus und die Radialmuskelfasern hatten das Uebergewicht; dies dauert noch etwas an, bis mit vollem Tode auch die Thätigkeit des Dilatator pupillae erlischt und die Pupille in den Zustand mittler Grösse zusammensinkt; ebenso wie eine scheinbare Erweiterung der Pupille nach dem Tode eintritt, wenn zuvor die Pupille durch Reizung des N. oculomotorius und krampfhaften Zustand der Ringfasermuskeln, wie z. B. bei Convulsionen der Kinder, bei Hydrocephaloid u. s. w., verengt gewesen war.

Die Verengerung der Pupille nach Entleerung des Humor aqueus ist also ein organischer Act und kann als solcher in der Thanatologie als ein Zeichen zur Diagnose des Scheintodes verwerthet werden, besonders wenn die anderen sicheren Zeichen des Todes, die Leichenstarre, namentlich die Todtenflecke, noch nicht aufzufinden sind. Die Punction der vorderen Augenkammer an einem noch lebenden Auge, also bei Scheintodten, ist eine ganz ungefährliche Operation und ist überdies sehr leicht mit einem Lanzenmesser, nöthigenfalls mit einer gewöhnlichen Lancette zu vollziehen.

Bei Unglücksfällen, bei Vergiftungen durch inspirable Gase, Kohlendunst oder durch Narcotica u. s. w., wo das Leben auf ein Minimum herabgesunken, aber noch nicht erloschen sein kann, dürfte die Punction der vorderen Augenkammer behufs Beobachtung der Pupillenverengerung noch vorzunehmen sein; denn so geringfügig dieses Zeichen des Lebens auch erscheinen mag, so kann es doch in einzelnen Fällen von bedeutendem Werth sein, und wird wenigstens einen Anhaltepunkt gewähren, wie lange die Wiederbelebungsversuche noch fortzusetzen seien.

5.

Gutachten über den Geisteszustand der Wilh. R.

Von

Dr. **Knecht,**

Arzt an der Königl. Sächs. Strafanstalt Waldheim.

Am 23. Mai 1871 wurde vorgenannte *R.* in Haft genommen, weil sich der Verdacht der absichtlichen Anzündung ihres in der Nacht vom 14./15. Mai 1871 abgebrannten Hauses zu E. gegen sie erhoben hatte, und beim Kgl. Gerichtsamte T. die Voruntersuchung wider sie und später auch ihren Ehemann eingeleitet.

Hier stellte sie in wiederholten Verhören ihre Mitwissenschaft oder gar Betheiligung an der Entstehung des Brandes auf das Entschiedenste in Abrede, ohne sich dabei in wesentliche Widersprüche zu verwickeln. Plötzlich am 10. Juni Morgens meldet sie sich beim Inspector des Amtsgefängnisses und verlangt von Neuem vorgeführt zu werden: sie wolle Alles gestehen. In der darauf folgenden Vernehmung macht sie folgende Angaben: Sie habe das Feuer angesteckt, aber nicht aus eigenem Antriebe, sondern auf anhaltendes und wiederholtes Zureden ihres Ehemannes, dem sie schliesslich nicht habe widerstehen können.

Hierauf wird sie am 13. Juni aus dem Amtsgefängnisse von T. in das Bezirksgefängniss zu P. übergeführt und macht auf dem Transport durch ihre irren Reden auf den sie begleitenden Arresthausinspector den Eindruck einer geistig vollkommen Gestörten. Bei der alsbald und noch an demselben Tage erfolgten Vorführung vor den Untersuchungsrichter giebt sie Folgendes zu Protokoll:

„Ich habe das Feuer in E. nicht angelegt in dem von meinem Manne erpachteten Hause.

„Gesagt habe ich es allerdings beim Amte T. Ich konnte die ganze Nacht

nicht schlafen. Mein verstorbener Vater, mein Schwiegervater und viele Engel waren in meiner Stube, die ganze Stube war hell.

„Mein Vater sagte zu mir, ich sollte sagen, ich habe das Feuer angelegt und mein Mann habe es mir geheissen.

„Ich habe früh dann dem Wachtmeister das erzählt. Das Fenster stand noch früh auf, ich habe ordentlich gesehen, wie sie hereingekommen sind. Ich habe selbst das Fenster nicht aufmachen können, ich konnte nicht hinan langen. Ich habe dann mich melden lassen und Alles so gesagt, wie mir mein Vater gesagt; der meinte, dann käme ich frei. Ich kam aber nicht heraus, es kümmerte sich Niemand um mich. Immer dachte ich, die Mutter sollte kommen, die kam aber nicht.

„Heute früh habe ich meine Zelle ausgekehrt. Unter der Bank lag ein Stück Kamm und zwei einzelne Neugroschen und ein Fünfpfenniger. Das Geld habe ich, nachdem ich es abgewaschen, verschluckt. Es war mir so warm im Kopfe und da dachte ich, das helfe. Das drückt mich jetzt und schmeckt mir so bitter im Magen."

Der Untersuchungsrichter fügt hinzu: „dass die *R.* allerdings, falls sie nicht simulirt, den Eindruck macht, als wenn sie geistig gestört sei; eine Antwort ist erst nach öfterem Abschweifen ihrer Gedanken zu erlangen und spricht sie allerhand wirres Zeug untereinander."

Hierauf wurde der zuständige Bezirksarzt aufgefordert, ein ärztliches Gutachten über ihren Geisteszustand abzugeben.

Inzwischen nimmt die *R.* in einer neuen Vernehmung vor dem Königl. Bezirksgericht zu P. am 23. Juni — nachdem sich ein ihr gehörender Wattrock gefunden hatte, den sie am Tage des Brandes, einem Sonntage, getragen, in welchem eine grosse Anzahl werthvoller Kleidungsstücke von ihr und ihrem Manne eingenäht waren — ihre am 13. Juni gemachten Aussagen in allen Punkten zurück und kehrt zu ihrem Geständniss vom 10. Juni, indem sie abermals die Schuld der Anstiftung auf ihren Ehemann wälzt und auch den erwähnten Wattrock auf sein Geheiss gefertigt zu haben behauptet, um ihre werthvollen Kleidungsstücke beim Brande zu retten, zurück. Diese Angaben hält sie auch in den folgenden Vernehmungen am 24. und 27. Juni, sowie am 7. und 13. Juli und endlich am 12. August aufrecht.

Das unter dem 7. August 1871 erstattete bezirksärztliche Gutachten constatirt, dass die *R.* an Sinnestäuschungen leidet und dass ihr Glaube an deren Realität durch keine Vorstellung zu erschüttern ist, dass ihr Kopf geröthet, ihr Puls beschleunigt, ihre Verdauung gestört ist; es hebt hervor, dass ihre Antworten

abschweifend, nicht selten von Weinen unterbrochen, dass endlich ihre Auffassungs- und Urtheilskraft nicht unbeträchtlich geschwächt sind, fasst aber seine endgültigen Schlüsse dahin zusammen:

Wilhelmine R. hat sich in der Nacht vom 14./15. Mai im Zustande der Bewusstlosigkeit oder krankhaften Störung der Geistesthätigkeit, durch welche ihre freie Willensbestimmung ausgeschlossen gewesen wäre, nicht befunden;

auch jetzt ist die Angeschuldigte für gewöhnlich im Besitz des Bewusstseins und frei von Störungen der Geistesthätigkeit, welche die freie Willensbestimmung ausschliessen, jedoch treten bei derselben nach acht- und mehrtägigen Pausen und fast nur noch während der Nacht auf Hirnreizung beruhende, ganz kurz vorübergehende Hallucinationen auf, während deren vorübergehende Aufhebung der Willensbestimmung anzunehmen ist.

Hierauf wurde nach geschlossener Voruntersuchung die Anklage dem Schwurgericht übergeben. Kurz vor der Verhandlung erklärt die *R.* noch ihrem Rechtsbeistande: nicht ihr Mann habe sie aufgefordert, die in dem Wattrock gefundenen Sachen in denselben einzunähen, sie habe vielmehr, weil sie an Reissen und Krämpfen in den Beinen litt, auf den Rath einer gewissen Frau *M.* in N. die Sachen, welche sie und ihr Mann bei der Hochzeit getragen hätten, in den Rock eingenäht, um ihn als Sympathiemittel an neun aufeinander folgenden Sonntagen zu tragen.

Erwähnung verdient ferner noch ihr Benehmen bei der Vorführung in Z. am 26. September ej. a. Sie habe — meint sie hier — ihr Geständniss vor dem Bezirksgericht zu P. abgelegt, um eine bessere Behandlung während der Haft zu erlangen.

Auf Befragen, ob sie ihr Geständniss zurücknehmen wolle, erklärt sie, sie wolle das thun, sagt aber darauf nach einigem Besinnen: „ich weiss wirklich nicht, ob ich das Feuer angelegt habe oder nicht.“ Auf das Unwahrscheinliche dieser Aeusserung aufmerksam gemacht, entgegnet sie: „ich weiss wirklich nicht, was ich sagen soll.“

In der Schwurgerichtssitzung vom 4. October 1871 wurde sie nebst ihrem Ehemann — letzterer auf Grund ihrer Beschuldigung — zu einer Zuchthausstrafe von 5 Jahren verurtheilt und beide am 10. October 1871 in die hiesige Strafanstalt eingeliefert.

Hier meldete sie sich am 10. Mai 1872 vor Gericht und deponirte daselbst, sie habe das Feuer ganz aus eigenem Antriebe angelegt, weil ihr Mann beabsichtigte das Haus in E. zu kaufen, was sie nicht wünschte. Sie habe ihren Mann nur deshalb als Anstifter genannt, um ihre eigene Strafe zu mildern. Jetzt lasse ihr Gewissen ihr keine Ruhe und sie müsse ihre frühren Angaben zurücknehmen.

Hiernach wurde durch Beschluss des Kgl. Oberappellations-Gerichts die Untersuchung gegen ihren Ehemann von Neuem aufgenommen. Im Verlauf dieser neuen Untersuchung wurde die *R.* am 9. August wieder vernommen und gab zu Protokoll: sie habe das Feuer allein angezündet, ohne Mitwissenschaft ihres Mannes, sie habe früher so gesagt, weil sie geglaubt, sie werde dann straflos wegkommen. Auf Vorhalten, warum sie früher gelogen, erklärt sie, sie sei dazu gezwungen worden, verweigerte aber entschieden jede Auskunft darüber, wer sie dazu gezwungen habe.

Hierüber am 16. August 1872 nochmals vernommen, sagt sie aus: sie könne gegen keinen Beamten die Beschuldigung aussprechen, dass er sie zu dem Geständniss gezwungen habe. Der Gefängnissschliesser in P. habe ihr nur gesagt, sie solle bei einer Rede stehen bleiben, dann komme sie frei, aber immer wieder sei sie in das Gefängniss gekommen, so dass sie zuletzt nicht mehr gewusst habe, wo ihr der Kopf stehe. — Da diese letzten Erörterungen ihre geistige Gesundheit abermals in Zweifel gestellt hatten, wurde von Neuem die Einholung eines ärztlichen Gutachtens über ihren Geisteszustand verfügt.

Nach dieser den Acten entnommenen Einleitung beginnen wir mit der Schilderung ihres psychischen Verhaltens während ihres Aufenthalts in hiesiger Anstalt.

Die *R.*, gegenwärtig 38 Jahre alt, hat sich stets als eine stille, folgsame und fleissige Person gezeigt, über die nie Klagen geführt worden sind. Trotz ihres Fleisses bringt sie aber nur wenig vor sich, da sie für ihre Arbeit, das Sticken, eine sehr geringe Auffassungsgabe und Anstelligkeit zeigt.

Unter ihren Mitgefangenen ist sie durch ihr stilles Wesen, ihre Leichtgläubigkeit und Urtheilslosigkeit bald ein Gegenstand kleiner Neckereien geworden, die sie theils nicht merkt, theils ruhig erträgt.

Referent sah sie zuerst am 28. August 1872, durch die

Requisition des Königl. Bezirksgerichts auf sie aufmerksam gemacht.

Ihr starrer Blick und ihre abschweifenden Antworten fielen sofort auf. Anfangs wich sie allen Fragen nach dem Grunde ihrer That oder ihres Geständnisses mit den stereotypen Worten aus: „Gesagt hab' ich's, aber gethan hab' ich es nicht, mein Mann auch nicht; es wird schon herauskommen, wer es gethan hat.“ Nachdem ich aber nach längerer Unterhaltung über ihre Familienverhältnisse ihr Vertrauen gewonnen hatte, kam ich noch einmal auf den Grund ihres Geständnisses zu sprechen. Jetzt leuchteten ihre Augen auf und mit dem Tone und der Miene tiefster Ueberzeugung erzählte sie, sie habe das Feuer nicht angelegt, ihr Mann auch nicht. Zu der Aussage, dass sie das Feuer angelegt und ihr Mann sie dazu bewogen, sei sie durch ihren verstorbenen Vater veranlasst worden, der ihr im Amtsgefängnisse zu T. erschienen und ihr gesagt habe, sie solle dies angeben, dann komme sie frei. Sie erzählt nun die Erscheinung genau so und auch fast mit denselben Worten, wie sie oben aus den Acten angeführt ist und wie sie im bezirksärztlichen Gutachten mitgetheilt wird, und fügt nur hinzu, es sei immer gewesen, als ob ihr Jemand die Worte vorsage, sie habe sich bei der Vernehmung auch immer umgesehen, ob nicht Jemand hinter ihr stehe, es sei aber Niemand dagewesen. Diese Aussage habe sie dann wieder zurückgenommen, da sie doch nicht frei gekommen, sondern immer wieder in das Gefängniss geführt worden sei; später sei sie jedoch wieder zu jener Angabe zurückgekehrt, da ihre Mitgefangenen und der Schliesser des Gefängnisses ihr sagten, sie müsse bei einer Rede stehen bleiben, dann komme sie frei.

Sie habe ausserdem noch gefürchtet, die kleinen Vergünstigungen, die sie im Gefängniss auf Anordnung des Arztes — wie sie jedoch glaubt, weil sie gestanden habe — genoss, könnten ihr entzogen werden, und vor Allem fürchtete sie, sie könnte, wie sie noch jetzt nie ohne Grauen äussert, in eine finstere Zelle kommen, wenn sie das Geständniss zurücknähme, „und das hätte ich nicht ausgehalten, da hätte ich mich zu Tode gefürchtet.“

Ihren Mann und ihren Nachbar *G.* hörte sie im Gefängniss zu P. häufig nach ihr rufen und mit ihr sprechen, aber sie bekam sie nie zu sehen, so sehr sie auch darum bat. Die „Anderen“ (nämlich Gefangenen) meinten zwar, sie seien gar nicht da, aber das

lasse sie sich nimmermehr ausstreiten, sie habe sie ja mit eigenen Ohren gehört.

Wegen des Wattrocks macht sie dieselben Angaben, wie sie oben aus den Acten referirt sind, und entgegnet auf die Frage, warum sie dies nicht früher gesagt, „ich hab' es ja nicht früher sagen dürfen, die Frau hatte mir ja verboten, 9 Wochen lang davon zu sprechen, und als ich dachte, die 9 Wochen wären um, hab' ich es ja erzählt.“

In Betreff ihres merkwürdigen Benehmens bei ihrer Vorführung in Z. äusserte sie, ihr verstorbener Vater habe ihr gesagt, wenn sie angäbe, sie habe das Feuer angelegt, käme sie frei; ihre Mitgefangenen hätten ihr gesagt, sie müsse bei dem Geständnisse bleiben, dann käme sie frei, und nun sei sie doch immer wieder in das Gefängniss gekommen, ihr sei ganz wirr im Kopfe gewesen und sie habe wirklich nicht mehr gewusst, was sie sagen solle, sie sei auch immer so allein gewesen und habe Niemand gehabt, den sie hätte fragen können.

Mit dieser Angabe, dass es ihr wirr im Kopfe gewesen, stimmt sehr schön zusammen, dass ihr bald darauf ihre Mutter im Gefängniss erschien. „Ich hatte gerade solche Schuhe an, wie heute“, erzählt die *R.*, „es stand ein Tisch mit Kleidern vor ihr in der Zelle, darunter ein schwarzer Moirée-Rock, den nahm ihre Mutter und meinte, den hast du nicht verdient, zog ihn selbst an und ging hinaus, und als sie wieder hinblickte, war auch der Tisch weg; wie er so schnell hinein- und herausgekommen ist, kann sie sich nicht erklären. Sie schrieb das auf einen Zettel, den habe ihr aber der Schliesser weggenommen.“

Befragt, warum sie hier vor Gericht sich abermals als Thäterin angegeben und nicht von der Erscheinung im Gefängnisse zu T. gesprochen habe, entgegnete sie traurig: „Oh! sie hätten es mir doch nicht geglaubt; die Anderen (ihre Mitgefangenen), denen ich es erzählt habe, haben auch gelacht und es nicht geglaubt, da rede ich lieber gar nicht mehr davon, es wird schon herauskommen, wer es gewesen ist.“

Alle diese Aussagen hat sie in verschiedenen, längere Zeit auseinander liegenden Unterredungen, die ich mit ihr hatte, fast wörtlich genau wiederholt, wie die Vergleichung meiner stenographischen Niederschriften ihrer Antworten ergeben hat.

Ganz auffällig war dabei, dass sie alles auf die Erscheinungen

Bezügliche mit leuchtenden Augen in zusammenhängender Rede vortrug, während ihr die übrigen Verhältnisse mühsam abgefragt werden mussten, wobei sie stets theilnahmlos in das Weite blickte, oft die einfachsten Fragen nicht verstand, oder statt auf die Frage zu antworten, plötzlich von etwas ganz Anderem zu sprechen anfing, woran sie eben, statt auf die Frage zu hören, gedacht hatte.

Am 30. August kam sie mit Freude strahlendem Gesicht zum ärztlichen Rapport und erzählte, in der Nacht sei der alte Handelsmann *M.*, der in ihrer Schankwirthschaft viel verkehrte, da gewesen und habe ihr gesagt, er wisse, was die Person für Kleider angehabt, die ihr, der *R.*, das Haus in Brand gesteckt habe; sie wolle sich nun zum Gerichtstermin melden, damit *M.* vorgeladen werde und die Person vor Gericht nenne und beschreibe. Ihr Mann habe früher einmal ein Paar Stulpen vermisst, da habe *M.* den Dieb genannt, und der habe sie auch wirklich gehabt.

Das Gedächtniss der *R.* ist jetzt nicht unbedeutend geschwächt; alle die für sie wichtigen Daten, wie den Tag des Brandes ihres Hauses, den ihrer Verhaftung, ihrer Verurtheilung vor dem Geschwornen-Gericht, ihrer Einlieferung in das Zuchthaus, weiss sie nicht und hat nur die ganz unbestimmte Vorstellung, dass das Alles wohl nun ein Jahr her sein könne, weil die Anderen (ihre Mitgefangenen) ihr gesagt haben, es werde nun bald ein Jahr, dass sie hier sei. Ja selbst bei den Fragen nach Jahreszahl, Monat und Wochentag überlegt sie längere Zeit und fragt, als sie endlich die richtigen genannt hat, zweifelnd, ob es so recht sei.

Charakteristisch für ihren Geisteszustand ist die gänzliche Urtheilslosigkeit, die überall aus der Erzählung ihrer Geschichte hervortritt; diese gänzliche Abhängigkeit von dem und Unterordnung unter das, was ihr gesagt wird; diese blinde Leichtgläubigkeit, die alle Vorschriften, welche ihr von Anderen gemacht, alle Rathschläge, die ihr ertheilt werden, rücksichtslos ausführt. Diese Unterordnung unter fremdes Urtheil beschränkt sich auch nicht blos auf die wichtigen Momente ihres Processes, so dass sie erdichtet oder als eine Folge ihrer Befangenheit vor Gericht erscheinen könnte, sie findet sich vielmehr in den kleinsten Angelegenheiten des Lebens. Weil es ihre Mitgefangenen gesagt haben, glaubt sie, dass sie ein Jahr ungefähr hier ist. Weil es ihre Mitgefangenen gesagt haben, glaubt sie, dass ihre Kopfschmerzen nach einem ärztlich verordneten Pulver nachgelassen haben, und

meldet sich, um dasselbe noch einmal zu erbitten. Und so liessen sich noch zahlreiche Beispiele in dieser Richtung anführen, worin sie nicht selten der Gegenstand der Neckerei ihrer Mitgefangenen geworden war.

Bei dieser Urtheilslosigkeit der *R.* erscheint selbst ihre Erklärung über den Wattrock (s. oben) nicht so unglaubhaft, wie sie dem Untersuchungsrichter erscheinen musste. Es entspricht ganz ihrem Charakter, wie wir ihn aus ihrem Verhalten in der Anstalt, aus den Acten, sowie aus ihren Angaben über die Motive ihrer Aussagen kennen gelernt haben, dass sie irgend eine abergläubische Vorschrift, z. B. 9 Wochen lang über die Bedeutung des Wattrocks zu schweigen, blindlings durchgeführt mit Hintansetzung jedes anderen Interesses, jeder anderen Rücksicht.

So deutlich sich in dem bisher Geschilderten der geistige Zustand der *R.* auch ausspricht, so wird doch ihr körperliches Befinden noch manchen wichtigen Stützpunkt für das endgültige Urtheil liefern. Wir wenden uns daher zur Besprechung ihres körperlichen Zustandes.

Die *R.* hat in ihrer Jugend keine schweren Krankheiten überstanden. Sie hat vor ihrer Verheirathung ein Kind geboren — wann, weiss sie nicht anzugeben — welches bald starb; sie selbst war im Anschluss an das Wochenbett viele Wochen krank und redete viel irre (ob im Fieber, ist nicht zu ermitteln). Während ihrer Ehe hat sie zweimal abortirt und seit drei Jahren die Menses verloren. Vor ihrer Gefangenschaft litt sie oft an Reissen in den Beinen und an Magenkrämpfen.

Ueber die Gesundheitsverhältnisse ihrer Eltern und Geschwister macht sie folgende wichtige Angaben, deren Richtigkeit sich leicht wird nachweisen lassen. Ihre Mutter habe häufig an epileptischen Krämpfen gelitten, so dass immer eins von den Kindern sie zu begleiten pflegte, wenn sie über Land ging; sie starb jung, doch weiss Explorandin das Alter derselben beim Tode nicht genau anzugeben.

Ein Bruder der *R.* sei im Mai dieses Jahres nach vorausgegangener Geistesstörung gestorben. Ausserdem sind früher noch mehrere Geschwister gestorben, wieviel, kann sie nicht angeben, da sie nur ihre lebenden Geschwister kennt, aber nicht weiss, wieviel sie überhaupt Geschwister gehabt hat.

Während ihrer Beobachtung hier klagte sie beständig über kalte Füsse, die bisweilen auch etwas anschwollen. Ihr Stuhlgang war meist etwas angehalten. Häufig klagte sie während ihres ganzen hiesigen Aufenthalts über einen dumpfen Kopfschmerz, ein Gefühl von Druck und eine vom Herzen zum Kopf aufsteigende Hitze, die sich oft bis zum Schwindelgefühl steigerte. Dabei war das Gesicht und die Stirn geröthet, der Kopf heiss, die Augenbindehäute injicirt, die Augengegend häufig etwas geschwollen. Während ihres Kopfschmerzes pflegt ihre Stimmung niedergeschlagen und weinerlich, ihr Schlaf oft gestört zu sein. Die

Empfindlichkeit der Kopfschwarte gegen Berührung scheint vermindert. In der letzten Zeit klagt sie häufig über ein bald hier bald dort am Körper auftretendes Gefühl, als ob sie Jemand in die Haut kneife.

Ihr Gesicht zeigt häufig leichte Lähmungserscheinungen. Sie zieht beim Sprechen den linken Mundwinkel in die Höhe, während der rechte nicht mitgeht. Die vorgestreckte Zunge weicht nach rechts von der geraden ab, das Zäpfchen nach links, auch der linke Gaumenbogen ist oft abgeflacht.

Ihr Körper ist klein und schwach gebaut. Ihr Kopf ist im Verhältniss zu seiner Länge ungewöhnlich breit und der Scheitel ganz flach. Das Hinterhauptsbein fällt ziemlich senkrecht ab, in der Gegend der ehemaligen kleinen Fontanelle ist der Schädel etwas eingedrückt. Nach vorn fällt er von der Kronennaht bis zu den Stirnhöckern gleichmässig und erst von da bis zu den Augenbraunen rasch ab, so dass die Stirn in dieser Gegend geknickt ist. Ausserdem ist die Stirn nach oben zunehmend, seitlich zusammengedrückt. Der Haarwuchs, welcher auf dem Scheitel durch starkes Ausfallen der Haare in letzter Zeit etwas dünn geworden ist, reicht beiderseits bis zu den Stirnhöckern herein und erstreckt sich von da in Gestalt eines schmalen Streifens dicht stehender Wollhaare bis zu den Augenbraunen herab. — Die Augen liegen tief, die Pupillen sind für gewöhnlich sehr eng. Die Jochbeine ragen beiderseits vor, dagegen sind die Oberkiefer sehr abgeflacht, so dass das Gesicht ein breites, plattes (beschränktes) Aussehen erhält, und fast ebenso breit als hoch erscheint. Der Zahnfortsatz des Oberkiefers ragt vorn vor, so dass die oberen Schneidezähne ca. 0,5 Ctm. vor den unteren vorstehen.

Brust und Bauch bieten nichts Abnormes dar; die Haut dagegen zeigt zahlreiche Pigmentflecke. Eine ganz ungewöhnliche Erscheinung endlich findet sich an ihrer rechten Hand, indem der kurze Daumenbeuger fast vollständig geschwunden ist und an seiner Stelle sich eine tiefe Grube zeigt.

Ihre Körpertemperatur bewegt sich innerhalb der normalen Grenzen, ihr Puls zeigt meist eine Frequenz von 72 Schlägen in der Minute oder entfernt sich nicht weit von dieser Zahl. Sein mit dem Marey'schen Sphygmograph gewonnenes Bild zeigt die Form des Pulsus rotundotardus, wie ihn *O. J. B. Wolff*, der Begründer der Lehre von den krankhaften Veränderungen des Pulsbildes, in seinen klassischen „Beobachtungen über den Puls bei Geisteskranken" (Allg. Zeitschr. für Psychiatrie. Bd. 24—26) nennt.

Der hier geschilderte Körperzustand der *R.* zeigt also eine mangelhafte Entwickelung des Körpers, namentlich aber einen abnormen Bau des Schädels und eine gestörte Nerventhätigkeit.

Die erstere wird bewiesen durch die kleine schwächliche Gestalt der *R.*, die letzteren sind ausgesprochen in der Verkürzung des Längen- und senkrechten Schädeldurchmessers, die von einer Verkleinerung der entsprechenden Gehirndimensionen nothwendig begleitet ist; in den Lähmungserscheinungen der mimischen Gesichtsmuskeln, der Zunge, des weichen Gaumens, ferner in dem Muskelschwund am rechten Daumenballen, in den Störungen des

Gemeingefühls, auf welche die beständige Kälteempfindung in den Füssen und das Gefühl in der Haut, als ob sie Jemand kniff, hinweisen; in dem Kopfschmerz verbunden mit Hitze und Schwindelgefühl, endlich in den Magenkrämpfen und den trägen Darmbewegungen.

Wüssten wir weiter nichts von einem Exploranden, so müssten wir in Uebereinstimmung mit den Beobachtungen von *Griesinger*, *Morel*, *Meyer* u. A. und auf Grund eigener, auf die Beobachtung mehrerer Hundert Geistes- und Nervenkranker sich stützenden Erfahrung aussprechen, dass er mit einer ererbten Anlage zu krankhafter Störung der Geistes- und Nerventhätigkeit behaftet, dass er ein organisch belastetes Individuum sei, wie *Griesinger* mit einem trefflichen Ausdruck diese Leute nennt; eine Person, bei der es nur einer schweren Ernährungsstörung, z. B. einer schweren Erkrankung, einer tiefen Gemüthsbewegung bedarf, um eine ausgeprägte Geistesstörung zum Ausbruch zu bringen.

Ueber die *R.* sind jedoch noch zahlreiche andere wichtige Thatsachen bekannt. Wir wissen, denn wir können nach dem eben Gesagten ihren Angaben hierin unbedenklich glauben, dass sie aus einer Familie stammt, in der schwere Nervenkrankheiten — ihre Mutter war epileptisch — und Geistesstörung — ihr Bruder starb geistesgestört — bereits vorkamen. Sie trägt demnach nach der allgemeinen irrenärztlichen Erfahrung, welche die Erblichkeit derartiger Krankheiten beweist, die Anlage zur Geistesstörung von Jugend auf in sich.

Wir wissen ferner, dass sie eine lange Haft hinter sich hat; ein Moment, welches erfahrungsmässig bei dazu disponirten Individuen sehr leicht zu Geistesstörungen führt. Vor Allem aber hat die Beobachtung der *R.* selbst gelehrt, dass ihr Gedächtniss sehr geschwächt ist; sie weiss sich nicht mehr der wichtigsten Daten aus ihrer Untersuchung zu entsinnen, ja sie schwankt, ob ihre Angabe über Jahreszahl, Monat und Wochentag richtig sei, sie weiss nicht, wieviel Geschwister sie hat, wie lange sie verheirathet ist u. dgl.

Dass ihre Urtheilskraft und ihr Auffassungsvermögen äusserst vermindert sind, zeigt ihr Verlangen — ohne Ahnung, wie lächerlich dies Verlangen erscheinen muss — vor Gericht geführt zu werden, um den Mann zu citiren, der wisse, welche Kleider der wahre Brandstifter ihres Hauses anhabe; unbeirrt durch die Warnung der ver-

hörenden Beamten, wie unglaublich ihre Angabe erscheinen müsse, bleibt sie bei ihrer Weigerung, den zu nennen, der sie zu dem nach ihrer Angabe falschen Geständnisse gezwungen habe. Die einfachsten Fragen versteht sie nicht, wenn sie ihr nicht ausführlich erläutert werden, und wirft in ihren Antworten das ungereimteste Zeug zusammen.

Wir wissen, dass sie bis in die neueste Zeit an Sinnestäuschungen litt, die sie nicht von Sinneseindrücken, welche von Aussen aus der realen, objectiven Welt zu ihrer Wahrnehmung gekommen sind, zu unterscheiden vermag und die ihr Denken und Handeln in gleicher Weise wie letztere beeinflussen, ja die auf ihren Geist einen bedeutend tieferen Eindruck gemacht haben müssen, als die gleichzeitigen Vorgänge der realen Welt; denn während sie sich dieser nur unvollkommen erinnert, von ihren Aussagen vor Gericht z. B. nur noch wenig weiss, schildert sie die Sinnestäuschungen noch mit derselben Treue und Wärme, ja mit denselben Worten, wie sie es z. B. mit der Erscheinung in T. 3 Tage nach derselben gethan hat; — gleichzeitig eine Thatsache, die nach der allgemeinen irrenärztlichen Erfahrung ein zuverlässiges Zeichen für das wirkliche Stattgefundenhaben von Sinnestäuschungen ist.

Endlich findet sich bei der *R.* auch noch die Form des Pulsbildes, welches *Wolff* als Pulsus rotundotardus bezeichnet. Diese Form aber ist nach den Beobachtungen *Wolff*'s (b. c.) und nach meinen eigenen auf zahlreiche Individuen sich erstreckenden Untersuchungen ein ausnahmsloser Befund bei allen Geisteskranken, deren Krankheit nicht in Genesung, sondern in unheilbaren Schwachsinn oder Wahnsinn übergegangen ist.

Auf Grund des vorstehend geschilderten Befundes muss das ärztliche Gutachten über den jetzigen Geisteszustand der *Wilhelmine R.* dahin abgegeben werden:

> dass dieselbe sich gegenwärtig in einem Zustande von Schwachsinn, mithin gestörter Geistesthätigkeit befindet, der ihre freie Willensbestimmung ausschliesst.

Der gegenwärtige Zustand der *R.* ist also, wie oben bemerkt, nicht der primäre und ursprüngliche Krankheitszustand, sondern vielmehr die Folge einer vorausgegangenen acuteren Krankheitsperiode, einer Periode krankhaft erregter Geistesthätigkeit, das Resultat von krankhaften Vorgängen im Gehirn, die eine materielle

Veränderung der Hirnrinde oder der Umhüllungen des Gehirns, mit folgendem Schwund der ersteren, zurückgelassen haben. Es hat sich bei ihr derselbe Process vollzogen, der leider bei der Mehrzahl der Geisteskranken eintritt, und bewirkt, dass von 100 Geisteskranken selbst bei günstigen äusseren Verhältnissen durchschnittlich höchstens 30 vollständig wieder genesen.

Fragt man, in welche Zeit diese Periode der acuteren Geistesstörung gefallen sei, so verweisen die Acten auf die Zeit vom 9. Juni bis Ende Juli 1871; dieselbe Zeit, auf welche sich das bezirksärztliche Gutachten bezieht.

Damals sprach nach den Angaben des Arresthausinspectors *E.* die *R.* irre, damals machte sie auf den Untersuchungsrichter den Eindruck einer geistig Gestörten, damals litt sie an zusammengesetzten Sinnestäuschungen, damals war ihr Puls klein und beschleunigt, ihr Kopf heiss und geröthet, ihre Verdauung gestört, damals hörte sie anfangs sehr häufig, mit eintretender Beruhigung seltener, ihren Mann rufen, horchte an den Wänden und wies jeden Einwand gegen die Realität dieser Zurufe entschieden zurück (bezirksärztliches Gutachten). Kurz, damals bot sie eine Fülle von Zeichen des Aufregungsstadiums einer Geisteskrankheit, wie sie sich gar nicht vollständiger vereinigt finden können.

Mit dieser Anschauung steht freilich das bezirksärztliche Gutachten in directem Widerspruche und es macht sich deshalb nothwendig, etwas genauer auf dasselbe einzugehen.

Hier muss vor Allem die scharfe Beobachtung der Explorandin, welche es dem Leser des Gutachtens ermöglicht, sich ein lebendiges Bild von dem damaligen geistigen und körperlichen Zustande der *R.* zu machen, rühmend hervorgehoben werden, die Schlüsse dagegen, welche aus diesen Beobachtungen gezogen werden, lassen sich in keiner Beziehung aufrecht erhalten.

Schon formell lässt sich das Gutachten darin angreifen, dass es die Frage nach dem Geisteszustand der *R.* zur Zeit des Brandes in den Vordergrund stellt und ausführlich erörtert, während in der That der Antheil der *R.* an der Brandstiftung nur auf ihrer Aussage vom 10. Juni 1871 basirte und deren Zuverlässigkeit erst durch das ärztliche Gutachten über ihren damaligen Geisteszustand ausser Zweifel gestellt werden musste, bevor jene Frage zur Discussion kommen konnte.

Statt dessen präsumirt das Gutachten sofort die Brandstiftung

der *R.* als etwas Feststehendes und sucht nachzuweisen, dass in der angeblichen Ausführung dieser That Nichts von geistiger Störung zu finden sei. Damit begeht das Gutachten jedoch einen sachlichen Irrthum; denn überlegte und schlaue Ausführung einer That beweist nicht das Geringste für die geistige Gesundheit des Thäters, wie die Erfahrung jedes Irren-Arztes und die Beispiele der Lehrbücher gerichtlicher Psychiatrie lehren.

Für das gegenwärtige Gutachten verliert diese Frage jede practische Bedeutung, da mit dem Erweis der Geisteskrankheit bei der *R.* zur Zeit jenes Geständnisses der Werth desselben illusorisch wird.

Noch weniger lässt sich aber dem letzten Schlusse des Gutachtens beistimmen:

„Auch jetzt ist die Angeschuldigte für gewöhnlich im Besitz des Bewusstseins und frei von Störungen der Geistesthätigkeit, welche die freie Willensbestimmung ausschliessen, jedoch treten bei derselben nach acht- und mehrtägigen Pausen auf Hirnreizung beruhende, ganz kurz vorübergehende Hallucinationen auf, während deren momentane Aufhebung des Bewusstseins anzunehmen ist.“

Gleich in dem ersten Satze: „dass die Angeschuldigte für gewöhnlich — — frei von Störungen der Geistesthätigkeit, welche die freie Willensbestimmung ausschliessen“, geräth das Gutachten mit sich selbst in Widerspruch; denn es hebt ausdrücklich hervor, dass die *R.* zu keiner Zeit davon zu überzeugen war, dass die Rufe ihres Mannes und jene Erscheinung im Amtsgefängniss zu T. auf Sinnestäuschung beruhen, und führt sogar die Worte an, die die *R.* diesem Ansinnen entgegenzusetzen pflegte: „Ich habe es ja mit meinen eigenen Ohren gehört und es war ja ganz hell in der Zelle und das Fenster stand offen.“

Sie ist also selbst in den von Sinnestäuschungen freien Zeiträumen nicht im Stande, die in ihr entstandenen Empfindungen von den durch äussere Sinnesreize ausgelösten zu unterscheiden; ihr Denken und Wollen wird von beiden gleichmässig beeinflusst und beherrscht.

Diese Gehörstäuschungen beruhen auch nicht, wie das bezirksärztliche Gutachten annimmt, „auf einer Reizung im Bereiche des Gehörnerven“, — wenigstens ist es bisher noch Niemandem gelungen, durch Reizung desselben die Empfindung nur von Tönen, geschweige denn von Worten oder gar von ganzen Sätzen hervor-

zurufen —; sie beruhen nach allen physiologischen, pathologischen und klinischen Erfahrungen auf einem krankhaften Process im Bereiche der Vorstellungsorgane, also der Gehirnrinde. Solche krankhaften Reizzustände können aber bei der innigen und vielfachen Verbindung, in welcher alle Theile des Gehirns, namentlich aber der Gehirnrinde untereinander stehen, nie auf ganz kleine Bezirke beschränkt bleiben; sie ziehen ihre Umgebung, ja das ganze Organ in Mitleidenschaft, kaum eine Function bleibt ganz unberührt. In der That sehen wir auch bei der *R.*, wie das bezirksärztliche Gutachten selbst hervorhebt, gleichzeitig eine grosse Anzahl anderer geistiger und körperlicher Störungen auftreten: ich erinnere nur an die complicirte Sinnestäuschung in T., an die abschweifenden, unzusammenhängenden Antworten auf Fragen, an die Kopfschmerzen, die Lähmungserscheinungen der Gesichtsmuskeln, die abnormen Sensationen der Haut etc.

Derartige Erscheinungen aber, die sich in so kurzen Zwischenräumen wiederholen, Zwischenräume, in denen, wie oben nachgewiesen, nicht einmal volle Geistesklarheit herrscht, können nicht als von einander unabhängige, isolirte aufgefasst werden; sie bilden, wie oben gesagt, eben Symptome einer Geisteskrankheit, die trotz der scheinbar freien Zwischenräume ihren erfahrungsgemässen Verlauf nimmt, und in diesem Falle, wie bei der Mehrzahl der Geisteskranken, zu bleibendem Schwachsinn geführt hat.

Hiernach muss das endgültige Gutachten über den Geisteszustand der *Wilhelmine R.* zum Schluss dahin zusammengefasst werden:

1) dass dieselbe sich gegenwärtig in einem Zustande gestörter Geistesthätigkeit befindet, welcher die freie Willensbestimmung ausschliesst;
2) dass dieselbe nachweisbar seit der Nacht vom 9. zum 10. Juni 1871 sich in einem solchen Zustande befunden hat.

6.

Vergiftung durch Arsenwasserstoff bei der technischen Gewinnung des Silbers aus Blei.

Vom

Kreisphysikus Dr. **Trost** zu Aachen.

Der Arsenwasserstoff kommt als solcher in der Natur nicht vor, und da er weder zu technischen, noch zu medicinischen Zwecken benutzt wird, so wird derselbe auch verhältnissmässig selten und in geringer Menge von den Chemikern dargestellt. Die Darstellung geschieht, indem man in eine angesäuerte Arsenik haltende Flüssigkeit Zink legt (*Marsh*'s Apparat), wodurch das Wasser in seine Bestandtheile zerlegt wird; der Sauerstoff des Wassers verbindet sich mit dem Zink zu Zinkoxyd und der Wasserstoff im Augenblick des Freiwerdens mit dem Arsen zu Arsenwasserstoff. Fälle von Vergiftung mit diesem Gase gehören daher zu den grössten Seltenheiten und sind nur sehr wenige Fälle davon bekannt. Ich hoffe daher der Wissenschaft einen Dienst zu erweisen, wenn ich die Geschichte einer Vergiftung mit Arsenwasserstoff, bei welcher 9 Personen vergiftet wurden, von denen 3 starben und bei welchen die gerichtliche Obduction gemacht wurde, veröffentliche.

Auf der Bleihütte „Binsfelderhammer" zu Stolberg in der Nähe Aachens enthielt das aus den Erzen gewonnene Blei noch über 2 pCt. Silber. Um dieses Silber aus dem silberhaltigen Blei zu gewinnen, hatte man bisher ein altes, kostspieliges, zeitraubendes Verfahren angewandt. Director *Herbst* in Kall gab zur Extraction des Silbers eine neue Methode an, welche nach seiner Mittheilung in der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen (Bd. XVI. 5. Lief. S. 268) folgendermassen ausgeführt wird: „Zu der ge-

schmolzenen Bleimasse, welche silberhaltig ist, wird eine verhältnissmässige Quantität Zink zugesetzt, $1\frac{1}{4}$ pCt. Die Bleimasse muss hierbei auf eine höhere Temperatur als ihren Schmelzpunkt erhitzt werden, da das Zink zum Schmelzen eine weit höhere Temperatur nöthig hat als das Blei. Das im Blei enthaltene Silber verbindet sich zu einer Legirung mit dem Zink (Zinksilberlegirung) und scheidet sich beim Erkalten der Masse als Zinkschaum auf der Oberfläche zuerst wieder aus. Nachdem der silberhaltige Zinkschaum abgeschöpft ist und noch verschiedene Concentrationen durchgemacht hat, wird er mit Chlorwasserstoff behandelt (via humida), zuerst in der Kälte, später bei mässiger Wärme. Das Chlor der Chlorwasserstoffsäure verbindet sich dann mit dem Silber der Legirung zu unlöslichem Chlorsilber und mit dem Zink zu löslichem Chlorzink, während der Wasserstoff frei wird und sich verflüchtigt u. s. w."

Die Art der Silbergewinnung sollte auf besagter Bleihütte, wie es an anderen Orten schon geschehen war, in grossem Massstabe ausgeführt werden. Nachdem die Concentrirung des Silbers zu einer silberhaltigen Zinklegirung schon durchgeführt war, sollte am 1. September 1869 die Entsilberung des Silberzinks vorgenommen werden. Am 1. September 1869 wurden von Morgens 8 Uhr an in einem eisernen Kessel mehrere Centner Silberzink mit Salzsäure, ebenfalls mehrere Centner, übergossen. Das Local, in welchem der Kessel stand, war ein an einer Seite offener Schuppen, in dessen Dach noch Luftlöcher angebracht waren. Die im Kessel befindliche Masse wurde mit eisernen Stangen umgerührt und später der Kessel noch erhitzt. Obwohl man, da Zink und Blei fast immer Arsenik enthalten, an die Entwicklung von Arsenwasserstoff gedacht hatte, so hatte man die Gefahr doch nicht für so gross gehalten, als sie sich später erwies. Auch zeigte die spätere gerichtliche chemische Untersuchung der gebrauchten Materialien, namentlich der Salzsäure, einen enormen Gehalt an Arsenik, so z. B. bei dieser einen Gehalt von 0,027 pCt.; die Operation war also ein *Marsh*er Apparat im Grossen und musste sich der entstehende Arsenwasserstoff von dem erwähnten Kessel aus verbreiten. Sämmtliche bei der Operation betheiligten Personen wurden schwer krank und starben hiervon drei.

Schon am ersten Versuchstage gegen Mittag traten bei Einzelnen, welche unmittelbar am Kessel gestanden hatten, Vergiftungs-

erscheinungen ein, welche jedoch noch nicht beachtet wurden; am Abend erkrankten wieder Einzelne und am 2. September, am zweiten Tage des Versuchs, musste die Arbeit wegen Erkrankung sämmtlicher Arbeiter eingestellt werden. Die Krankheitserscheinungen waren bei Allen dieselben und war die Behandlung, von verschiedenen Aerzten geleitet, ohne wesentlichen Einfluss auf den Verlauf der Krankheit.

1. *Heinrich K.*, 22 Jahre alt, Hüttenarbeiter, hatte die Aufgabe, die Salzsäure in den Kessel zu schütten und mit einer Eisenstange die Masse untereinander zu rühren; er stand hierbei abwechselnd vor dem Kessel und auf dem Rande desselben. Gegen Mittag ungefähr spürte er das erste Unwohlsein, Appetitlosigkeit, Brechneigung, Schwindel, Aufstossen mit süsslichem Geschmack. Während der Nachmittagsstunden gesellte sich eine ungeheure Abgeschlagenheit der Glieder und Oppression der Lunge hinzu. Die Arbeiter merkten gegenseitig, dass sie gelb aussahen Um 5½ Uhr konnte derselbe nicht weiter arbeiten und ging nach seinem Wohnorte, 1½ Stunden entfernt. Zu Hause angekommen konnte er nichts zu sich nehmen und legte sich sofort, von einem narkotischen Schlafe überwältigt, zu Bett. Am anderen Morgen, 2 Septbr., ging der etc. *K.* wieder zur Arbeit, war aber nicht fähig zu arbeiten und ging Abends wieder nach Hause. Die Müdigkeit in den Gliedern war so gross, dass er zu dem 1½ Stunde entfernten Wohnorte 4 Stunden gebrauchte. Während des Tages hatte er einige Male mit schmerzhaftem Drange Blut urinirt; zu Hause angelangt, war er nicht mehr fähig sich auszukleiden und verfiel sofort in tiefen Schlaf, woraus er kaum zu erwecken war. — Der am anderen Tage, 3. Septbr., hinzugerufene Arzt fand folgenden Zustand: Der Kranke lag in einem festen Schlaf, die Haut sowie die Sclerotica gelb gefärbt, die Temperatur mässig erhöht, der Puls 100 in der Minute, das Athmen schwerfällig, Zunge trocken, weisslich belegt, die Haut transpirirend; der Kranke klagt, aus dem tiefen Schlafe erweckt, über Wüstheit und Schmerzen im Kopfe, über schmutzigen, pappigen Geschmack und Trockenheit des Mundes, Appetitlosigkeit und grossen Durst, schmerzhaftes Ziehen in den Gliedern mit grosser Müdigkeit verbunden und schmerzhaften Drang zum Uriniren, wobei mit vieler Noth ein mit Blut innig gemischter Urin abgeht. Auch im Stuhlgang, welcher zweimal erfolgt war, war Blut. — Der Urin wurde chemisch untersucht, jedoch kein Arsenik darin nachgewiesen. Der somnulente Zustand dauerte bis zum 6. Septbr.; am 4. Septbr. Nachmittags verlor sich der schmerzhafte Drang zum Uriniren und war der Urin frei von Blut; vom 5. Septbr. an verlor sich auch allmählich die gelbe Hautfarbe; bis zum 19. Septbr. musste der etc. *K.* das Bett hüten und erst nach mehreren Monaten war derselbe im Stande, seine Arbeit wieder zu übernehmen.

2. Arbeiter *Johann Z.*, 19 Jahre alt, besorgte ebenfalls das Zugiessen der Salzsäure und das Umrühren des Gemenges. Derselbe war von Morgens 10 bis Nachmittags 3½ Uhr am Kessel beschäftigt; der aus dem Kessel aufsteigende Dampf roch nach wilden Zwiebeln (Knoblauch) und verursachte ihm derartig Schwindel und Kopfschmerzen, dass er um 3½ Uhr die Arbeit verlassen musste. Zu Hause angekommen bekam er heftiges Erbrechen und legte sich zu Bett. In

der folgenden Nacht wurde etwas blutiger Urin entleert und am anderen Morgen, 2. Septbr., ein Arzt hinzugezogen, welcher folgenden Zustand constatirte: Schwindel, Kopfschmerz, Magenschmerz, Aufstossen und Brechneigung, Haut und Conjunctiva dunkel grüngelb gefärbt, Müdigkeit in den Gliedern, gelblich belegte Zunge, Temperatur erhöht, Puls sehr frequent, kein Stuhlgang, wenig blutiger Urin. Am 3. Septbr. Zustand im Wesentlichen derselbe; eine Lösung von Jodkali hatte der Kranke wieder ausgebrochen; am 4. Septbr. war der Urin reichlicher und nicht mehr so blutig gefärbt; am 5. Septbr. Urin qualitativ und quantitativ normal, dagegen heftige und klopfende Schmerzen im Kopf und schlaflose Nacht; die Temperatur noch erhöht, Puls voll und frequent, Stuhl verhalten, Brechneigung. Am 6. Septbr. Remission aller Erscheinungen und ging die Besserung allmählich weiter, jedoch erst nach zwei Monaten konnte der etc. *Z.* wieder arbeiten.

3. Director *C. B.*, 39 Jahre alt, leitete die Entsilberung, war jedoch nur zeitweise am Kessel und deshalb nur einige Tage unwohl.

4. Arbeiter *Leonard M.*, 37 Jahre alt, war am 1. und 2. Septbr. beauftragt, die Salzsäure in den Kessel zu giessen und die Masse umzurühren. Gegen Abend, 2. Septbr., bekam derselbe Abgeschlagenheit in den Gliedern, Kopfschmerz, Reissen im Leibe, Brechneigung, Erbrechen. In der Nacht nahm die Mattigkeit immer mehr zu, das Erbrechen wurde häufiger, mehrere flüssige Stühle, blutiger Urin, Delirien, soporöser Schlaf. Am 3. Septbr. Morgens fand der Arzt den etc. *M.* besinnungslos, Gesicht aufgedunsen, Augenbindehaut und Haut gelb gefärbt, der Kranke nur äusserst schwer und für wenige Augenblicke aus seinem Sopor zu erwecken. Die Extremitäten kühl, Gesicht mit kaltem Schweiss bedeckt, Schlucken unmöglich, Puls klein, 150 bis 160; im Laufe des Tages etwas blutiger Urin; Abends gegen 9 Uhr erfolgte der Tod.

5. Hüttenmeister *Th. S.*, 40 Jahre alt, beaufsichtigte das ganze Verfahren vom 1. Septbr. Morgens bis zur Einstellung desselben. Gegen Abend des 2. Septbr. wurde derselbe unter Leibschmerzen, Brechneigung, Kopfschmerzen und grosser Abgeschlagenheit krank; am Morgen des 3. Septbr. hatte sich der Zustand verschlimmert, die Leibschmerzen waren heftiger; dazu Schmerzen in der Nierengegend, grössere Abgeschlagenheit in den Gliedern, Zunge trocken belegt, grosser Durst, Urinabsonderung gering, der Urin selbst blutig, Gesicht aufgedunsen und wie der ganze übrige Körper braungelb gefärbt, ebenso die Augenbindehaut, Kopf heiss. Im Laufe des Tages einige bräunlich-schwarze Stuhlgänge; da kein Urin erfolgte, wurde der Katheter applicirt, jedoch nur wenig geronnenes Blut, welches nach Urin riecht, entfernt; der Puls am Morgen 110, am Abend 130. Am 4. Septbr. Puls 130, Körpertemperatur 38½° C.; Stuhlgänge und Urin wie Tags vorher. 5. und 6. Septbr.: der Schwächezustand nimmt zu, der Kranke fängt an zu deliriren, wird unruhig, will oft aus dem Bett; der Unterleib aufgetrieben, Puls 130 bis 140. Stuhl und Harn wie an den vorhergehenden Tagen. 7. Septbr.: das Sensorium immer mehr getrübt; andauernder soporöser Zustand; Gesicht eingefallen, Zunge und Zahnfleisch schwarz belegt, Schlucken sehr erschwert; Puls 160. Am 8. Septbr. zwischen 3 und 4 Uhr Morgens erfolgte der Tod.

6. Arbeiter *Michael R.*, 36 Jahre alt, ebenfalls am Kessel beschäftigt, erkrankte schon am ersten Tage unter denselben Symptomen wie die Vorhergehenden. Am 3. Septbr. Abends 9 Uhr erfolgte der Tod.

7. *Johann S.*, 52 Jahre alt,
8. *Mathias S.*, 19 Jahre alt, } Arbeiter,
9. *Cornelius R.*, 43 Jahre alt,

erkrankten am 2. Septbr. unter denselben Erscheinungen und wurden erst nach einer mehrere Monate dauernden Krankheit hergestellt und arbeitsfähig.

Einige andere Arbeiter, welche in der Nähe des Versuchsfeldes arbeiteten, klagten stundenlang über Kopfschmerzen und Uebelkeit.

Obductionsbefund
des *Leonard M.*,
36 Stunden nach dem Tode.

1. Die Leiche war männlichen Geschlechts, 4 Fuss 9½ Zoll lang, mässig kräftig gebaut und einem Alter von ca. 35 Jahren entsprechend.

2. Die Haut schmutzig-gelb.

3. Ein Verwesungsgeruch machte sich nur schwach bemerklich.

4. Am unteren Theile des Rückens und am Gesäss rothe Hautentfärbungen (Todtenflecke).

5. Beim Umdrehen der Leiche fliesst aus Nase und Mund eine schwärzliche, nach Knoblauch riechende Flüssigkeit, ungefähr 30 Grm.

6. Die Gelenke zeigten bedeutende Leichenstarre.

7. Das Gesicht nicht aufgetrieben, die Augenlider geschlossen, die Augenbindehaut etwas gelb gefärbt, die Pupille halb erweitert.

8. Die Zunge hinter den etwa ¼ Zoll voneinander stehenden, nicht defecten Zähnen liegend.

9. Die Schleimhaut des Mundes, sowie der Lippen schmutzig-gelb gefärbt.

Obductionsbefund
des *Michael R.*,
60 Stunden nach dem Tode.

A. Aeussere Besichtigung.

1. Die Leiche männlichen Geschlechts ist 5 Fuss 3 Zoll lang, kräftig gebaut.

2. Die Haut ist von blaugrüner Farbe und stellenweise in Blasen abgehoben.

3. Der Verwesungsgeruch sehr bedeutend.

4. Die Leichenstarre zeigt sich nur noch in den Knie- und Fussgelenken.

5. Die ganze Leiche ist von Fäulnissgasen bis zur Unkenntlichkeit aufgetrieben.

6. Die Augen geschlossen, die Bindehaut schmutzig-gelb gefärbt.

7. Die Zunge hinter den ziemlich vollständigen Zähnen.

8. Die Schleimhaut der Lippen und des Zahnfleisches schmutzig-gelb gefärbt.

9. Beim Umwenden der Leiche fliesst aus Mund und Nase eine schmutzig-schwarzrothe Flüssigkeit, welche in einem Glase aufgefangen wird.

10. Unterkiefer leicht beweglich, ebenso der Kopf.

11. Der Brustkorb, der Unterleib und ganz beson-

Obductionsbefund
des *Theodor S.*,
28 Stunden nach dem Tode.

1. Die männliche Leiche ist 5 Fuss 2 Zoll lang, kräftig gebaut.

2. Die Farbe der Haut gelblich, namentlich im Gesicht.

3. Am unteren Theil des Rückens sind handgrosse Hautentfärbungen (Todtenflecke).

4. Der Verwesungsgeruch sehr gering.

5. Die Leichenstarre in allen Gelenken sehr stark.

6. Die Augenlider geschlossen, die Augenbindehaut schmutzig-gelb gefärbt, ohne Gefässinjection. Halberweiterte Pupille.

7. Die Lippen geschlossen und wie das Zahnfleisch schmutzig-blau gefärbt.

8. Die Zähne aufeinander liegend. Die Zunge hinter den ziemlich vollständigen Zähnen.

9. Der Unterkiefer nicht beweglich, ebenso der Kopf im Nacken.

10. Die Brust gewölbt.

11. Der Unterleib ein wenig aufgetrieben.

12. Der After halb ge-



Leonard M.

10. Der Unterkiefer leicht beweglich, ebenso der Kopf im Nacken.

11. Der Brustkorb gewölbt, normal; der Unterleib nicht aufgetrieben.

12. In der rechten Leistengegend eine weiche, hühnereigrosse Geschwulst (Leistenbruch).

13. Der After halb geöffnet, etwas mit breiigem Koth beschmutzt.

Michael R.

ders der Hodensack aufgetrieben.

12. After geöffnet, etwas mit Koth beschmutzt.

13. Farbe der Zehen und Finger schmutzig-gelb, die der übrigen Haut grün.

Theodor S.

öffnet; es fliesst aus ihm etwas flüssiger gelber Koth.

13. An den Extremitäten nichts Abnormes.

B. Innere Besichtigung.

I. Eröffnung der Kopfhöhle.

Leonard M.

14. Nach Abtrennung der Sehnenhaube nichts Abnormes.

15. Der harte Schädel von mässiger Dicke, nicht sehr blutreich.

16. Die harte Hirnhaut nicht blutreich, die weiche Hirnhaut sehr reich an dickflüssigem Blute. Eine schwache Lage serös-blutiger Flüssigkeit zeigt sich namentlich in den Windungen der Gehirnoberfläche.

17. Die Blutleiter enthalten wenig dunkles Blut.

18. Die Substanz des grossen und kleinen Gehirns weich, von schmutzig-gelblicher Färbung, nicht blutreich.

19. In den Seitenventrikeln nur etwa ½ Theelöffel voll seröser Flüssigkeit; ihre Adergeflechte nicht blutreich.

20. Am verlängerten Mark und an der Schädelgrundfläche nichts Abnormes.

Michael R.

14. An den weichen Schädelbedeckungen nichts Abnormes.

15. Die Gehirnschale von mittelmässiger Dicke, nicht blutreich.

16. Die harte Hirnhaut nicht blutreich, die weiche Hirnhaut blutig infiltrirt; eine dünne Lage serös-blutiger Flüssigkeit bedeckt die Hirnoberfläche.

17. Das grosse Gehirn und noch mehr das kleine zerfloss bei der Herausnahme zu einem schmutzig-gelben Brei.

18. Die Blutleiter leer.

19. An der Schädelgrundfläche und dem verlängerten Mark nichts Abnormes.

Theodor S.

14. Nach Abtrennung der weichen Kopfbedeckungen zeigt sich nichts Abnormes.

15. Der harte Schädel dünn, nicht blutreich.

16. Die weiche Hirnhaut blutig injicirt. Eine dünne Lage sulzig seröser Flüssigkeit findet sich auf der Hirnoberfläche.

17. Die Gehirnsubstanz derb, zeigte auf der schichtweisen Durchschnittsfläche nur wenig Blutpunkte.

18. Das kleine Gehirn ist blutarm. In den Gehirnventrikeln etwa ½ Theelöffel voll blutig seröser Flüssigkeit; die Adergeflechte derselben nicht blutreich.

19. Die Blutleiter enthalten etwas schmutzig-dunkelrothes geronnenes Blut.

20. An der Schädelgrundfläche, sowie am verlängerten Mark nichts Abnormes.

II. Eröffnung der Brusthöhle.

Leonard M.

21. Nach Eröffnung der Brusthöhle zeigen sich die Eingeweide in ihrer normalen Lage.

22. Beide Lungen, durch alte Adhäsionen mit dem Rippenbrustfell verwachsen, sind sehr blutarm. In den Brustfellsäcken nur eine sehr geringe Menge Flüssigkeit.

23. Der Herzbeutel mit dem Herzen verwachsen.

24. Das Herz von normaler Grösse war im linken Ventrikel ganz leer, enthielt im rechten nur etwa einen kleinen Theelöffel voll schmutzigen dunklen Blutes.

25. Die grossen Gefässe der Brust mässig mit schmutzigdunklem Blute gefüllt.

26. Die Schleimhaut der ganzen Luftröhre und des Kehlkopfes, der Zunge, des Mundes grüngelb und die der Speiseröhre schmutziggelb.

Michael R.

20. Die Brustorgane in ihrer normalen Lage. In den Brustfellsäcken nur wenig schmutzig-dunkelblutige Flüssigkeit. 21. Die Lungen blaugrün gefärbt, blutleer.

22. Der Herzbeutel enthält etwa einen Theelöffel voll schmutzig-röthlicher Flüssigkeit.

23. Das Herz fettreich, blutleer.

24. Die grossen Gefässe enthalten wenig schmutzigdunkles Blut.

25. Die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre bläulich-schwarz gefärbt, ebenso die Schleimhaut der Mund- und Nasenhöhle.

26. Die Schleimhaut der Speiseröhre ist schmutziggelb gefärbt.

Theodor S.

21. Nach Eröffnung der Brusthöhle zeigen sich die Eingeweide in ihrer normalen Lage. In jedem Brustfellsacke ca. 2 Unzen schmutzigdunkelblutiger Flüssigkeit.

22. Die Lungen, blaugelb marmorirt, zeigen auf ihrer Durchschnittsfläche eine dunkel blutige, schäumige Flüssigkeit.

23. Der Herzbeutel enthält ungefähr 2 Theelöffel voll blutiger Flüssigkeit.

24. Das Herz ziemlich fettreich, ist im linken Ventrikel leer; der rechte Ventrikel enthält 1 Theelöffel voll geronnenen Blutes; die Vorhöfe enthalten geronnenes dunkles Blut, etwa 1 Unze.

25. Die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre schmutzig-gelbgrün gefärbt; ebenso die des Mundes und der Rachenhöhle.

26. Die Schleimhaut der Speiseröhre ist schmutziggelb gefärbt.

III. Eröffnung der Bauchhöhle.

Leonard M.

27. Das Bauchfell schmutzig-gelb gefärbt, ebenso das grosse Netz. Die Organe des Unterleibs in normaler Lage; in der Bauchhöhle kein Erguss von Flüssigkeit.

28. Die Leber mässig gross, von grüngelber Färbung, zeigt sich in ihrem Gewebe derb und nicht blutreich. Die Gallenblase halb gefüllt.

29. Der Magen enthält

Michael R.

27. Die Unterleibsorgane liegen in ihrer normalen Lage. In der Bauchhöhle nur wenig Flüssigkeit.

28. Die Leber vergrössert, nicht sehr derb, blutarm, von schieferblauer Farbe. Gallenblase von Galle ausgedehnt.

29. Die Häute des Magens schmutzig-gelb; der Magen enthält etwas Flüssigkeit. Die Schleimhaut der hinteren Magenwand in einer

Theodor S.

27. Die Eingeweide liegen in ihrer normalen Lage. Die Dünndärme stellenweise braunroth injicirt, enthalten nur wenig Flüssigkeit und Luft. Der Dickdarm leer.

28. Der Magen enthält etwa 1 Esslöffel voll gelblichen Schleims.

29. Die Leber von normaler Grösse, derb, gelbbraun gefärbt, nicht blutreich; die Gallenblase stark gefüllt.

Leonard M.

eine geringe Menge Flüssigkeit; seine Schleimhaut zeigte nichts Abnormes. Der Dünndarm leer. Der Dickdarm enthält etwas Koth.

30. Die Milz von normaler Grösse, derb, nicht blutreich.

31. Die beiden Nieren von derber Beschaffenheit, sind sehr blutreich und dunkelroth gefärbt. Die Harnblase leer.

32. Die grossen Gefässe mässig mit schmutzig-dunklem Blute gefüllt.

33. Sämmtliche Gewebe des Körpers schmutzig-gelb gefärbt.

Reservirt sind:

I. ein kleines Medicinglas, enthaltend: Flüssigkeit, welche aus dem Munde der Leiche beim Umwenden herausgeflossen ist;

II. ein steinerner Topf, enthaltend: Stücke beider Lungen, Herz, Kehlkopf und ein Theil der Luftröhre;

III. ein steinerner Topf, enthaltend: Theile der Leber, der Milz, beide Nieren und den Magen.

Die Töpfe und Glas wurden verschlossen und paraphirt.

Michael R.

Ausdehnung von 2 Qu.-Zoll schwarzgrau gefärbt, leicht ablösbar.

30. Die Dünndärme von Luft ausgedehnt, roth injicirt. Ebenso der Dickdarm.

31. Die Milz vergrössert, weich, blutreich, die Milzsubstanz von schwarzröthlicher Farbe.

32. Die Nieren von normaler Grösse, sehr blutreich und von dunkelrother Färbung. Die Harnblase leer.

33. Die grossen Unterleibsgefässe enthalten wenig dunkles schmutziges Blut.

34. Sämmtliche Gewebe des Körpers zeigen eine schmutzige gelbe Färbung.

Reservirt sind:

I. ein Gläschen mit Flüssigkeit, welche beim Umdrehen der Leiche aus Nase und Mund geflossen ist;

II. ein Glas, enthaltend: Theile der Lunge, das Herz, den Kehlkopf und einen Theil der Luftröhre;

III. ein Glas, enthaltend: Theile der Leber nebst Gallenblase, die Milz, die Nieren und den Magen.

Die drei Gläser wurden verschlossen und paraphirt.

Theodor S.

30. Die Milz von normaler Grösse, braunschwarz, ziemlich derb.

31. Die rechte Niere sehr blutreich, dunkelroth, von normaler Grösse, die linke Niere um die Hälfte vergrössert, sehr blutreich, braunschwarz.

32. Die Harnblase enthält ungefähr 1 Esslöffel voll blutigen Urins.

Reservirt sind:

I. Ein Glas, enthaltend: Flüssigkeit aus den Brustfellsäcken;

II. ein Glas, enthaltend: das Herz;

III. ein Glas, enthaltend: Theile der Lunge, Kehlkopf nebst Luftröhre;

IV. ein Glas, enthaltend: Theile der Leber und Milz;

V. ein Glas, enthaltend: beide Nieren;

VI. ein Glas, enthaltend: den Magen.

Die Gläser wurden verschlossen und paraphirt.

Hiermit schlossen die Obducenten die Obductionen und erklärten, aufgefordert, sich gutachtlich über die Todesursache des *Leonard M.*, *Michael R.* und *Theodor S.* auszusprechen: „wir „werden erst nach chemischer Untersuchung der aufbewahrten „Körpertheile in die Lage kommen, über die Todesursache unser „Gutachten abzugeben.“

Die reservirten Leichentheile wurden durch einen Chemiker am hiesigen Polytechnikum auf Arsenik untersucht.

„In sämmtlichen Leichentheilen, namentlich aber in den „Eingeweiden wurde Arsenik nachgewiesen.“

Gerichtliches Gutachten

über den Tod des *Leonard M.*

Am 1. September wurde der bis zu diesem Tage vollständig gesunde *Leonard M.* auf der Bleihütte „Bindsfelderhammer“ bei einem neuem Verfahren, Silber aus silberhaltigen Bleierzen zu gewinnen, beschäftigt. Am 2. September wurde der Versuch fortgesetzt. Gegen Abend desselben Tages erkrankte der etc. *M.* und am 3. Septbr. Abends starb derselbe.

Das Verfahren bei der Entsilberung war wie vorn angegeben und wurde, wie die chemische Untersuchung nachträglich erwies, in sämmtlichen gebrauchten Materialien Arsenik nachgewiesen. Es musste sich also, da der Procentsatz des Arseniks ein verhältnissmässig grosser war, auch eine verhältnissmässig grosse Menge Arsenwasserstoff entwickeln, und die bei der Arbeit Beschäftigten mussten, da der Arsenwasserstoff eine Luftart ist, das giftige Gas einathmen. Der etc. *M.*, welcher in unmittelbarer Nähe des Kessels arbeitete, war dieser Gefahr am meisten ausgesetzt. Die Symptome der Arsenwasserstoff-Vergiftung mittels Einathmens desselben durch die Lunge sind fast ganz analog denen, welche entstehen, wenn der Arsenik in den Magen gebracht wird: Schwindel, Ohnmacht, Erbrechen, dumpfer Schmerz in der Magengegend und fast vollständige Unterdrückung der Urinabsonderung, im Urin selbst Blut, ausserdem Fieber, voller harter frequenter Puls, trockene heisse Haut, Unruhe, Angst und Verfall der Kräfte.

Die Krankengeschichte zeigt uns, dass alle diese Erscheinungen bei dem etc. *M.* zugegen waren. Schon am 2. Septbr. Abends klagte er über Unwohlsein, Eingenommenheit des Kopfes, Neigung zum Erbrechen und Reissen im Leibe, so dass der hinzugerufene Arzt anfangs eine Bleikolik vermuthete; dann trat heftiges Erbrechen ein, welches immer häufiger wurde; es stellten sich Schmerzen im Leibe ein, die immer mehr zunahmen; es traten einzelne Stuhlgänge ein und es wurde eine ganz geringe Menge blutigen Urins entleert; der Zustand wurde von Stunde zu Stunde

bedenklicher, alles Genossene, auch die gereichten Medicamente wurden ausgebrochen; Patient fing an zu deliriren und verfiel schon 1 Uhr Nachts in einen soporösen Zustand, aus welchem er bis zu seinem Tode nur für Augenblicke zu erwecken war. Am Morgen des 3. Septbr. war eine eigenthümlich gelbe Färbung der Haut hinzugetreten, kalter Schweiss bedeckte den Körper, die Pulsfrequenz betrug 150 bis 160 in der Minute; Abends erfolgte der Tod.

Unter denselben Erscheinungen erfolgt auch bei Vergiftungen durch Arsenik beim innerlichen Gebrauch der Tod. Auch die Leichenerscheinungen bei Vergiftungen durch Einathmen des Arsenwasserstoffs sind fast dieselben wie bei Vergiftung durch Arsenik vom Magen aus, doch erstrecken sich die localen Erscheinungen hier mehr auf die Luftwege, dort mehr auf den Magen und Darmkanal, als diejenigen Organe, auf welche das Gift direct und zuerst einwirkt. Die Schleimhaut der ganzen Luftröhre und des Kehlkopfs (37) waren schmutzig-grüngelb gefärbt; dieselbe Färbung zeigte auch die Schleimhaut der Zunge, des Schlundes und der Anfang des Mundes. Durch diese Organe und durch die Lunge gelangte das Gift in den Blutstrom und so zu den übrigen Organen, brachte durch die Verbindung mit den Bestandtheilen derselben die eigenthümlich gelbliche Färbung der äusseren Haut und der inneren Theile hervor und veränderte die Structur der Nieren, welche derber, sehr blutreich und dunkelroth gefärbt waren (47).

Der Arsenwasserstoff wurde bei seiner Aufnahme in den Körper wieder in Arsenik und Wasserstoff zersetzt und wirkte seinerseits wieder zersetzend auf das Blut, so dass wir dasselbe bei der Obduction schmutzig-dunkelroth fanden (35, 49). Ein chemisch alterirtes Blut musste auch die Organe in ihrer Beschaffenheit nach Structur und Farbe verändern, daher die gelbe Färbung fast sämmtlicher Körpertheile der äusseren Haut, der Schleimhäute, der Leber, des Auges, des Gehirns etc. (2, 39, 41, 8, 27). Eine besondere Eigenthümlichkeit bei Verflüchtigung von Arsenik resp. Arsenwasserstoff ist der Geruch nach Knoblauch; auch bei dem etc. *M.* wurde dieser Geruch noch bei der Obduction (5) beim Umdrehen der Leiche an den aus dem Munde fliessenden Flüssigkeiten wahrgenommen.

Der letzte und sicherste Beweis für die Vergiftung des etc. *M.* mittels Arseniks resp. Arsenwasserstoffs ist das Auffinden von

Arsenik in den Leichentheilen desselben. Im Magen, im Blute, in der aus dem Munde geflossenen Flüssigkeit wurde Arsenik gefunden, ebenso in Nieren, Lungen, Luftröhre, Herz etc.

Arsenik kommt im menschlichen Körper im normalen Zustande nicht vor; es war kein Arsenik eingenommen worden, der in der Leiche gefundene musste also von dem eingeathmeten Arsenwasserstoff herrühren. Der bis dahin gesunde etc. *M.* hatte nachweislich Arsenwasserstoff geathmet; die Krankheitserscheinungen, sowie der Verlauf der Krankheit waren die einer Arsenik-Vergiftung, die pathologischen Veränderungen in der Leiche entsprachen denen einer Arsenik-Vergiftung, endlich wurde in sämmtlichen untersuchten Leichentheilen Arsenik gefunden.

Nach sorgfältiger Erwägung dieser Umstände geben die Obducenten ihr jetziges motivirtes Gutachten dahin ab:

> „der *Leonard M.* ist an Vergiftung in Folge der Einath-
> „mung von Arsenwasserstoff gestorben.“

Da auch die beiden anderen Gestorbenen, *Michael R.* und *Theodor S.*, nachweislich Arsenwasserstoff eingeathmet haben, die Krankheitserscheinungen, sowie der Verlauf der Krankheit die einer Arsenik-Vergiftung sind, die pathologischen Veränderungen in der Leiche denen der Arsenik-Vergiftung entsprechen und auch in sämmtlichen untersuchten Leichentheilen derselben Arsenik gefunden ist, so geben die Obducenten auch in Betreff dieser ihr Gutachten dahin ab:

> „sowohl *Michael R.* als auch der *Theodor S.* sind an
> „Vergiftung in Folge der Einathmung von Arsenwasser-
> „stoff gestorben.“

7.

Vergiftung durch Morphium hydrochloratum.

Vom

Kreisphysikus Dr. **Ebertz** in Weilburg.

Geschichtserzählung.

Am 20. Decbr. 18.. erkrankte die bis dahin gesunde *F. C.* an einer rechtsseitigen Lungenentzündung, welche Affection nach mehrtägigem Verlaufe auch die linke Lunge in beschränkter Ausdehnung ergriff. Der Verlauf der Krankheit war ein langsamer, verschleppter, namentlich machte die Lösung der Entzündung nur sehr geringe Fortschritte, und damit erhielt sich auch das Fieber auf beträchtlicher Höhe. Indessen bot das Krankheitsbild während seines ganzen Verlaufes keine Zeichen einer dringenden Lebensgefahr. Am Nachmittage des 31. Decbr. hatte der Puls annähernd 120 Schläge, Athemzüge 35, die Haut war, wie bisher, feucht und duftend, der Husten selten, der Auswurf ziemlich los schaumig, das Gesicht leicht geröthet, subjective Athemnoth war nicht vorhanden, die Zunge ziemlich rein, Appetit mässig vorhanden, Durst gering. Unter diesen Umständen wurde verordnet:

℞ Chinin. hydrochlor. 1,0
Herb. Digit. purp. 0,25
M. f. p. Divide in part. aeq. 4.
DS. 3mal tägl. 1 P. z. n.

Nachmittags zwischen 5 und 6 Uhr nahm die Kranke eins von diesen Pulvern. Kaum $^1/_4$ Stunde nachher änderte sich plötzlich das Krankheitsbild in auffälliger Weise. Die Kranke verfiel in einen soporösen Zustand, Gesicht blass-cyanotisch, sehr verengte Pupillen, röchelnder Athem, unregelmässiger Herzschlag, pulslos.

Diese auch schon für den Laien auffällige plötzliche Veränderung in dem Krankheitsverlaufe erregte in dem sofort an das Krankenbett gerufenen behandelnden Arzte den Verdacht, „dass hier eine Vergiftung durch ein Narcoticum und zwar aus der Klasse der Opiate stattgefunden habe."

Ungefähr 40—50 Minuten nach Einnahme des Pulvers erfolgte unter stetiger Zunahme des geschilderten Sopors der Tod.

Inzwischen waren Angehörige aus dem Krankenhause in die nahe gelegene Apotheke geeilt und hatten dem Gehülfen *S.*, welcher die Pulver nach obiger Vorschrift angefertigt hatte, unter Befragen, ob vielleicht ein Irrthum bei der Bereitung der Pulver vorgekommen sein könnte, von dem Vorgefallenen Mittheilung gemacht, worauf der Principal, Apotheker *H.*, die noch übrigen 3 Pulver erhob und dieselben einer chemischen Analyse unterzog. Diese nach der Anleitung des Chemikers Dr. *Otto* mit concentrirter Salpetersäure und neutraler Eisenchloridlösung vorgenommene Untersuchung ergab, wie der Apotheker *H.* später bei seiner eidlichen Vernehmung deponirte und näher motivirte, dass die Pulver Morphium hydrochloratum enthielten. Nachdem der Apotheker *H.* den Rest der Pulver vernichtet hatte, theilte er seinem Gehülfen *S.* das Resultat seiner Analyse mit, und nachdem der Letztere auch von dem behandelnden Arzte von den auffälligen auf eine narkotische Vergiftung hinweisenden Krankheitserscheinungen Kenntniss erhalten hatte, gab er die Möglichkeit zu, statt des verordneten Chinin. hydrochl. — Morphium hydrochl. dispensirt zu haben, welches letztere Medicament kurz vorher bei der Anfertigung eines anderen Receptes ($\frac{1}{6}$ gränige Morphiumpulver) Verwendung gefunden habe.

Die im weiteren Verlaufe der nunmehr von der Kgl. Staatsanwaltschaft eingeleiteten Untersuchung angeordnete und 88 Stunden nach erfolgtem Tode vorgenommene

Obduction

der Leiche der *F. C.* ergab folgende wesentliche Befunde:

A. Aeussere Besichtigung.

2. Leichenstarre ist an den oberen Extremitäten wenig, an den unteren mehr ausgebildet.

3. Die Farbe ist die gewöhnliche Leichenfarbe, nur sind die Bauchdecken graugrünlich gefärbt und die Rückenfläche sowie die hinteren Seiten der Extremitäten blauröthlich gefleckt.

B. Innere Besichtigung.

I. Eröffnung der Bauchhöhle.

12. Der Magen ist zusammengeschrumpft, leer, an der grossen und kleinen Curvatur blauröthlich und an diesen Stellen mit strotzenden dunkelblauen Venensträngen besetzt.

15. Hierauf wird der Magen geöffnet. Er enthält eine ganz geringe Menge grauröthlichen schleimigen Inhalts, die Magenschleimhaut ist blass, zwischendurch mit dunkelblauen und blauröthlichen Venenstämmchen und Venenverästelungen durchzogen.

16. Der Dünndarm ist im Ganzen mit vollangefüllten Venenstämmen durchsetzt. Die Schleimhaut des Dünndarms ist blass.

18. Die auffallende venöse Blutüberfüllung zeigt sich auch an dem unteren Theile des Dünndarms und an dem Dickdarme.

19. Die Leber ist von natürlicher Grösse, dunkelroth von Farbe, auf der Schnittfläche gleichmässig dunkelroth, und aus den durchschnittenen Gefässen ergiesst sich dunkel-kirschrothes flüssiges Blut.

20. Die Milz ist blauroth, ziemlich angeschwollen, auf der Schnittfläche sehr blutreich.

21. Beide Nieren sind gleichfalls sehr blutreich, sowohl die Rinden- als die Marksubstanz.

II. Eröffnung der Brusthöhle.

25. Die rechte Herzkammer enthält ca. 1 Esslöffel voll flüssigen dunkelkirschrothen Blutes, die linke eine geringere Menge Blut von derselben Beschaffenheit.

27. In der rechten Brusthöhle findet man ein reiches flüssiges, theils röthliches, theils eitrig-fibrinöses Exsudat.

28. Die rechte Lunge ist in ihrer oberen hinteren Partie fest mit dem Bauchfell verwachsen. Nur mit Mühe lassen sich diese Verwachsungen durchtrennen (veraltete Adhäsionen).

29. Die rechte Lunge ist in ihrem ganzen unteren und theilweise im mittleren Lappen an ihrem Ueberzuge gelblich getrübt. Mit dem Messer lässt sich von diesen Stellen eine gelbröthliche sulzige Masse abstreifen.

30. Die Schnittfläche ist in dem mittleren und unteren Lappen blutreich, die Consistenz des Lungengewebes wenig lufthaltig, derb und leberartig anzufühlen (rothe Hepatisation).

31. Der obere Lappen ist auf der Schnittfläche gleichfalls sehr blutreich, das Lungengewebe dagegen noch schwammig-knisternd (Stadium der Anschoppung).

32. Die linke Lunge ist in dem unteren Lappen blutreicher als in dem oberen, die Schnittfläche durchweg blutig-schaumig und das Gewebe in dem ganzen Umfange der linken Lunge weich und knisternd.

33. Der Ueberzug der linken Lunge ist glatt, glänzend, an der oberen vorderen Fläche schimmern einzelne linsenförmige emphysematöse Partien durch.

35. Die grossen Gefässe der Brusthöhle enthalten dunkles flüssiges Blut, die Aorta weniger, die Hohlvenen mehr.



III. Eröffnung der Kopfhöhle.

41. Die Gehirnhäute sind äusserst blutreich, insbesondere sind die grösseren und kleineren Venenäste mit dunklem blaurothem Blute strotzend angefüllt.

42. Die Gehirnsubstanz ist derb, feucht und auf der Schnittfläche gleichfalls sehr blutreich.

43. Die Ventrikel sind mit einer blutig-serösen Flüssigkeit angefüllt, die Adergeflechte mässig angefüllt und von dunkelrother Farbe.

44. Auch das kleine Gehirn zeigte einen grossen Blutreichthum. Dasselbe gilt von dem verlängerten Mark.

46. Die venösen Blutleiter sind mit dunklem flüssigem Blute angefüllt. —

Magen und oberer Theil des Dünndarms, Leber, Milz, Nieren und eine Quantität Blut aus der rechten Herzkammer wurden in besonderen Gefässen der Gerichtscommission übergeben und hiermit die Obduction geschlossen. —

In Uebereinstimmung mit dem zweiten Gerichtsarzte wurde das

vorläufige Gutachten

dahin abgegeben:

1) die Obduction ergab eine rechtsseitige Lungen-Brustfellentzündung;
2) mit höchster Wahrscheinlichkeit ist anzunehmen, dass die sehr ausgeprägte venöse Hyperämie innerhalb der Schädelhöhle (Blutschlagfluss) den Tod herbeigeführt hat.

Hierauf forderte das Kreisgericht zu L. ein motivirtes schriftliches Gutachten „über die Todesart, die wirkende Todesursache und insbesondere auch darüber, welche Ergebnisse der Section für Morphiumvergiftung sprächen.“

Eine Krankengeschichte war uns mit dieser Requisition nicht übergeben worden, wir mussten uns daher in dem Gutachten bei der Beurtheilung einzelner Punkte auf die uns von dem bei der Obduction anwesenden behandelnden Arzte gewordenen Mittheilungen beziehen. Auch waren wir über das Resultat der chemischen Untersuchung im Ungewissen, welche letztere bei Abgabe des Gutachtens noch nicht beendet war.

Motivirtes Gutachten.

Bei nochmaliger genauer Prüfung der wichtigeren Obductionsbefunde fallen uns drei Reihen pathologischer Erscheinungen in die Augen:

a) die Verwachsung der rechten Lungenspitze mit dem Brustfell,

b) die Entzündung der rechten Lunge und der Lungenpleura (Pleuropneumonie), und

c) eine venöse Hyperämie der Bauchorgane, zum Theil der Brustorgane, und insbesondere eine solche innerhalb der Schädelhöhle, verbunden mit einer eigenthümlichen dunkelkirschrothen Beschaffenheit des Blutes.

Diese Erscheinungen sind verschieden bezüglich der Zeit und Art ihrer Entstehung und bezüglich ihrer möglichen Einwirkung auf den eingetretenen Tod.

Die Verwachsung der rechten Lungenspitze mit dem Brustfell ist ohne Zweifel älteren Datums und als Residuum einer früher bestandenen local beschränkten Brustfellentzündung zu betrachten. Solche Verwachsungen findet man bei vielen Verstorbenen, entweder bei solchen, welche zu Lebzeiten längere Zeit brustleidend waren, oder auch solchen, welche im Leben keine wesentlichen Erscheinungen eines Brustleidens zeigten und notorisch an einer anderen Todesart gestorben sind. In den weitaus meisten Fällen haben daher solche Adhäsionen keine das Leben gefährdende Bedeutung, und auch in dem vorliegenden Falle waren sie ohne Einfluss auf den Tod der *F. C.*

Die Entzündung der rechten Lunge, verbunden mit der entzündlichen Ausschwitzung des rechten Brustfells, ist dagegen bezüglich ihrer Entstehungszeit neueren Datums. In den beiden unteren Lappen war die Entzündung im zweiten Stadium (rothe Hepatisation), im oberen Lappen in Folge eines Nachschubes der Krankheit im ersten Stadium, der sog. Anschoppung. Diese anatomischen Erscheinungen sind eben solche, wie sie sich am Ende der ersten Woche einer regelmässig verlaufenden Lungenentzündung dem Anatomen darbieten. Erst im Verlaufe der zweiten Woche beginnt die Krankheit in das dritte Stadium der Lösung überzugehen. Insoweit stimmt der anatomische Befund auch mit der Auffassung der Krankheit von Seiten des behandelnden Arztes überein. Dass derselbe nicht auch die Brustfellentzündung bei Lebzeiten diagnosticirte, ist insofern ganz irrelevant, als bei vollkommen richtig gestellter Diagnose einer Lungen- und Brustfellentzündung in dem vorliegenden Stadium der Krankheit die Indication für die Behandlung ganz dieselbe geblieben wäre. Die

emphysematösen Erweiterungen in der linken Lunge stehen mit dem Erkrankungsprocesse der rechten Lunge in Verbindung. Dadurch, dass die linke Lunge entzündet und für den Athmungsprocess untauglich war und hierin ausserdem noch in nicht geringem Grade durch den comprimirenden Einfluss des pleuritischen Exsudats gehindert wurde, fiel der linken Lunge eine erhöhte vicarirende Thätigkeit zu, welche das Eintreten der emphysematösen Erweiterung zur Genüge erklärt.

Es fragt sich nun vor Allem: hat dieser Entzündungsprocess der rechten Lunge und des rechten Brustfells den Tod der Denata herbeigeführt?

Wir verneinen diese Frage. Es ist zwar kein seltenes Vorkommen, dass Patienten an Lungenentzündung gerade in diesem Stadium der Krankheit sterben, besonders wenn sie mit einer Brustfellentzündung complicirt ist. Wir halten es auch für möglich und nicht einmal für sehr unwahrscheinlich, dass die Krankheit in ihrem weiteren Verlaufe an sich einen letalen Ausgang hätte haben können. Allein wir sind der festen Ueberzeugung, dass die entzündliche Affection den Tod der *F. C.* am 31. Decbr. nicht herbeigeführt hat, und begründen unsere Ansicht durch zwei wesentliche Umstände, zunächst nämlich durch den Krankheitsverlauf, der nach Aussage des behandelnden Arztes bis zum Todestage ein ganz regelmässiger gewesen und dann plötzlich durch eine Reihe anderer fremdartiger Erscheinungen unterbrochen wurde, und zum Andern durch die bei der Obduction erhobenen anatomischen Befunde des eingetretenen Blutschlagflusses. Die venöse Hyperämie war innerhalb der Schädelhöhle eine so ausgeprägte, dass wir keinen Augenblick im Zweifel waren, sie als die alleinige Ursache aufzufassen.

Wir werden nun weiter zu untersuchen haben, welche Ursache diese Todesart herbeigeführt hat.

Wenn die uns bei Gelegenheit der Obduction gemachten Mittheilungen durch die weiter geführte Untersuchung bestätigt werden, wenn es sich als richtig herausstellt, dass die Denata kurz vor ihrem Tode statt 0,25 Chinin — 0,25 Morphium genommen hat, wenn ferner durch die chemische Analyse des Mageninhalts etc. die Gegenwart von Morphium im Körper der Verstorbenen constatirt worden ist, so zweifeln wir nicht daran, dass die Einwirkung des Morphiums diesen Zustand venöser Hyperämie innerhalb

der Schädelhöhle (Blutschlagfluss) hervorgerufen und dadurch den Tod herbeigeführt hat.

Bei den in der Litteratur verzeichneten constatirten Fällen von Morphiumvergiftungen hat man stets als constante Leichenerscheinung die auch hier so sehr hervortretende venöse Hyperämie der Schädelorgane vorgefunden, und ausserdem die auch in dem vorliegenden Falle eingetretene venöse Hyperämie am Magen, an den Gedärmen, an Leber, Milz, überhaupt an allen Bauchorganen, verbunden mit der eigenthümlich dunkelrothen flüssigen Beschaffenheit des Blutes. Dass die Leichenstarre nicht vollkommen, an den oberen Extremitäten nur wenig ausgebildet war, würde an sich Nichts beweisen, allein sie dient dazu, das anatomische Bild des Morphiumtodes zu vervollständigen.

Dieser Leichenbefund in Verbindung mit den kurz vor dem Tode eingetretenen Krankheitserscheinungen ist auch bei Abwesenheit des chemischen Beweises, der bei Morphium und anderen vegetabilischen Giften häufig nicht geführt werden kann, genügend, die Annahme einer Morphiumvergiftung als Todesursache der Denata als die wahrscheinlichste zu rechtfertigen.

Wir wiederholen unser Gutachten in folgenden Sätzen:

1) die Obduction ergab ausser einer veralteten Lungenadhäsion eine rechtsseitige Lungen- und Brustfellentzündung;
2) der Tod erfolgte durch die sehr ausgeprägte venöse Hyperämie innerhalb der Schädelhöhle (Blutschlagfluss);
3) als die wirkende Ursache dieser Todesart bezeichnen wir den Genuss einer starken Morphiumdosis, und halten diese Ansicht auch dann noch als die wahrscheinlichste, wenn auch die chemische Nachweisung des Morphiums in der Leiche nicht gelungen sein sollte.

W. und O., den 11. Januar 18..

(Unterschriften.)

Am 21. Januar erfolgte von Seiten der Chemiker *Fresenius* und *Neubauer* in W. der

Chemische Bericht.

Nachdem die gesammten Leichentheile zerschnitten und gemischt waren, wurden davon 1500 Grm. nach der jetzt allgemein gebräuchlichen Methode von *Stas*, *Uslar*, *Erdmann*, *Dragendorff*, *Otto* etc. der chemischen Untersuchung wie folgt unterworfen.

Die Leichentheile wurden mit dem doppelten Gewicht angesäuerten Weingeistes (90 pCt.) bei 80° C. acht Stunden lang digerirt und im Wasserbade der Weingeist verjagt. Nachdem die zurückgebliebene, jetzt wässerige Lösung filtrirt war, wurde dieselbe zur Extractconsistenz im Wasserbade concentrirt und der gebliebene Rückstand vollständig mit absolutem Alkohol ausgezogen und ausgefällt. Die nach dem Verdunsten des Alkohols bleibende syrupartige Masse wurde mit etwa 50 CCtm. destillirtem Wasser aufgenommen, die saure Lösung filtrirt und darauf so lange mit erneuerten Mengen von Aether geschüttelt, bis dieser sich nicht mehr färbte. Nach der Entfernung des Aethers wurde die wässerige Lösung mit Amylalkohol übergossen, auf 50—60° C. erwärmt, darauf mit Ammon. alkalisch gemacht und durch gründliches Schütteln etwa vorhandenes Morphin in den Amylalkohol übergeführt. Diese letzte Operation, Ausschütteln der ammoniakalischen Lösung mit Amylalkohol, wurde so oft wiederholt, bis letzterer sich nicht mehr erheblich färbte. Es resultirten so etwa 300 CCtm. Auszug, die nach dem Verdunsten einen bräunlich gefärbten Rückstand liessen, der zur weiteren Reinigung zunächst mit angesäuertem Wasser in der Wärme gründlichst ausgezogen wurde. Nachdem die so erhaltene saure Flüssigkeit mit Amylalkohol von allem darin Löslichen befreit war, folgte abermals wiederholtes Behandeln der alkalisch gemachten Lösung mit demselben Lösungsmittel in der Wärme. Diese Reinigungsoperationen wurden in gleicher Weise ein zweites und drittes Mal wiederholt.

Der schliesslich erhaltene, nur noch schwach gelblich gefärbte Amylalkohol wurde mit kaltem Wasser gewaschen, filtrirt und darauf zur Trockene verdunstet. War Morphin zugegen, so hätte es sich in diesem Rückstande finden müssen, allein derselbe schmeckte nicht bitter und selbst die empfindlichsten Reagentien auf Morphin (molybdänsäurehaltige Schwefelsäure, Jodsäure etc.) gaben ein durchaus negatives Resultat.

Der Rückstand und mithin die der Untersuchung unterworfenen Leichentheile enthielten kein unzersetztes Morphin in nachweisbarer Menge.

Zur grösseren Sicherheit und nach weiterer Reinigung wurde der nach dem Verdunsten des Amylalkohols gebliebene, vergeblich auf Morphin geprüfte Rückstand noch einmal mit saurem Wasser ausgezogen, die saure Lösung mit Aether erschöpft und die alkalisch gemachte Flüssigkeit mit schnell erneuerten Aethermengen gründlichst ausgeschüttelt. Dieser kaum gelblich gefärbte Auszug lieferte nach dem Verdunsten einen äusserst geringen, sehr wenig gefärbten, nicht bitter schmeckenden Rückstand, der ebenfalls vergeblich auf Morphin geprüft wurde.

Da die beschriebene Methode nach unserer und Anderer Erfahrung in der That erlaubt, selbst äusserst geringe Mengen von Morphin abzuscheiden und in einem Grade von Reinheit darzustellen, dass die charakteristischen Reactionen das Alkaloid unzweifelhaft erkennen lassen, so müssen wir nach dem Ausfall der mit äusserster Sorgfalt und Vorsicht ausgeführten Untersuchung die Abwesenheit von unzersetztem Morphin in den uns übergebenen Leichentheilen aussprechen.

Es ist mehr als wahrscheinlich, dass bei Vergiftungen mit Pflanzengiften diejenige Menge Alkaloid, welche in die Blutmasse übergegangen und die Vergiftung bewirkte, im Organismus eine Zersetzung erleidet, und dadurch unter Umständen der chemische Nachweis des ursprünglichen Giftes ganz unmöglich wird. Es sind daher auch schon mehrere Fälle verzeichnet, in welchen nach

thatsächlichen Morphiumvergiftungen, namentlich wenn nur geringe Mengen des Giftes gereicht wurden, der chemische Nachweis nicht mehr gelang. So beschreibt *A. Buchner* in „Neues Repertorium der Pharmacie“ No. 16. und 38. zwei Fälle und *Schachtrupp* im „Archiv der Pharmacie“ No. 181. einen dritten derartigen Fall.

(Unterschriften.)

Nach Lage der Sache sah sich das Kreisgericht auf den Antrag der Staatsanwaltschaft veranlasst, unter Mittheilung einer Abschrift der Krankengeschichte, des Obductionsprotokolles, des ersten gerichtsärztlichen Gutachtens und des chemischen Berichts von dem Provinzial-Medicinal-Collegium ein Obergutachten darüber einzuziehen:

1) Welches ist nach den Ergebnissen der Obduction die Todesursache?
2) Welches ist die Todesursache nach dem Ergebniss der Obduction in Verbindung mit der Krankengeschichte?
3) Welches ist die Todesursache nach diesem Ergebniss unter pos. 2. in Verbindung mit der Thatsache, dass der Kranken ein Pulver von 0,25 Morphium eingegeben worden ist?

Superarbitrium.

Zur Frage 1.

Wie schon die Obducenten angaben, lassen sich die Obductionsergebnisse auf drei Gruppen pathologischer Erscheinungen zurückführen.

Es sind 1) feste Verwachsungen der rechten Lungenspitze mit dem Brustfell (pos. 28. des Obd.-Prot.), Residuen einer früheren Brustfellentzündung, die hier weiter nicht in Betracht kommen.

Dagegen sind 2) die unter 27. 29. 30. 31. des Obd.-Prot. erwähnten Erscheinungen neueren Datums und bekunden eine rechtsseitige Lungen-Rippenfellentzündung mit nicht unerheblichem eitrig-fibrinösem Exsudat im rechten Brustfellsack, die bis zum Eintritt des Todes bestanden hat. Schon aus diesem Sectionsergebnisse an sich lässt sich schliessen, dass diese Lungenentzündung nicht die Ursache des so plötzlich erfolgten Todes sein konnte, da zwar das Gewebe des unteren und mittleren rechten Lungenlappens durch Ausschwitzung leberartig verdichtet und für

Luft nicht mehr durchgängig war (sog. rothe Hepatisation), der rechte obere Lungenlappen aber sich noch im Zustande der Blutüberfüllung, der beginnenden sog. Anschoppung befand, mithin für die Luft nicht absolut undurchgängig war, während zugleich die linke Lunge in ihrer ganzen Ausdehnung noch zu functioniren fortfuhr, ja wie die pos. 33. des Obd.-Prot. erwähnten einzelnen linsenförmigen emphysematösen Partien derselben andeuten, den Athmungsprocess energisch fortsetzte und aufrecht erhielt. Es war also bis zum 31. Decbr. die Lungenentzündung, obgleich sie erheblich und complicirt mit Rippenfellentzündung auftrat, normal und den ihr eigenthümlichen Naturgesetzen gemäss verlaufen, und es steht der Annahme nichts Wesentliches entgegen, dass sie bei angemessener Diät und Medication bei dem Alter der Kranken in Genesung übergehen konnte.

3) Eine dritte Gruppe von Leichenerscheinungen, welche zum anatomischen Bilde der Lungen-Rippenfellentzündung wesentlich nicht gehört, findet sich in den Nummern 12. 15. 16. 18—21. 25. 35. 41—44. 46. des Obd.-Prot. verzeichnet. Die hier erwähnten Befunde werden zwar theilweise, nämlich die erhebliche venöse Blutüberfüllung des Hirns mit seinen Häuten und Blutleitern, blutig-wässrige Ausschwitzungen in einzelnen Hirnhöhlen nicht gerade selten, Blutüberfüllung sämmtlicher Unterleibsorgane schon seltener, die eigenthümliche kirschrothe flüssige Beschaffenheit des Bluts aber sehr selten bei Lungen-Rippenfellentzündung gefunden, dies letztere nur in den Fällen, in welchen der Tod durch Erstickung (langsame Kohlensäure-Vergiftung) bedingt wurde. Dann ist aber wohl auch immer ausgebreiteter Katarrh und Oedem in den nicht entzündeten Lungentheilen vorhanden, von denen im vorliegenden Falle nichts im Obductions-Protokoll bemerkt ist.

Die oben erwähnte Gruppe von Leichenerscheinungen ist also bei der Annahme des Todes durch Lungen-Rippenfellentzündung sehr auffallend, entspricht dagegen vollständig dem Bilde einer narkotischen Vergiftung und sie konnte schon an und für sich, ohne Kenntniss der zuletzt aufgetretenen Krankheitserscheinungen und der Verwechselung der Arzneien, den Gedanken an eine Vergiftung durch ein rein narkotisches, sog. hyperämisirendes Gift anregen. Einen bestimmten Beweis für Vergiftung enthalten die Erscheinungen jedoch nicht, und wir müssen deshalb die erste

Frage dahin beantworten, dass aus dem Ergebniss des Obductions-Protokolls allein, ohne Kenntniss der Krankengeschichte, eine narkotische Vergiftung als Todesursache wohl vermuthet, aber nicht bewiesen werden kann.

Zur Frage 2.

Zu einer festeren Anschauung gelangen wir, wenn wir die Obductionsresultate in Verbindung mit der Krankengeschichte berücksichtigen. Während die Lungenentzündung nach Angabe des behandelnden Arztes vom 20.—31. Decbr. zwar langsam und schleppend verlief, sonst aber in ihrem ganzen Verlaufe keine Zeichen einer dringenden Lebensgefahr darbot und diesen relativ befriedigenden Charakter auch noch am 31. Decbr. Nachmittags 4 Uhr hatte, fand derselbe Arzt eine Stunde später seine Kranke bewusstlos und sterbend wieder und erfuhr, dass sie etwa 10 Minuten nach Einnahme des ihr verordneten Pulvers in Ohnmacht und Schlafsucht verfallen und hieraus gar nicht wieder erwacht wäre. Er bemerkte an ihr, so lange sie noch lebte, tiefe Betäubung, blass-blaue Farbe des Gesichts, sehr verengte Pupillen, röchelndes Athmen, Pulslosigkeit und unregelmässigen Herzschlag.

Unter diesen Symptomen, die doch nicht auf Rechnung der Lungen-Rippenfellentzündung kommen können, trat schon nach kurzer Zeit der Tod ein. Dieser Krankenbericht in Verbindung mit den Obductionsresultaten genügt, die Annahme zu begründen, dass der Tod mit dem kurz vorher eingegebenen Pulver im Causalzusammenhang stehe und jenes ein narkotisches Gift enthalten habe.

Zur Frage 3.

Zur vollen Gewissheit gelangt die Diagnose, insofern es festgestellt ist, dass jenes Pulver 0,25 salzsaures Morphium — Morphium hydrochloratum — enthielt. Wir haben schon oben erwähnt, dass sowohl der Leichenbefund, als die kurz vor dem Tode bemerkten Krankheitserscheinungen für Vergiftung durch ein narkotisches Gift sprechen, und wir müssen hinzufügen, dass dieser Befund im Leben und im Tode in keiner Weise der Annahme entgegensteht, dass dies narkotische Gift salzsaures Morphium gewesen sei. Denn die Hauptzeichen einer Vergiftung durch letzteres — die kurze Zeit nach Einnahme des Giftes eintretende Ohnmacht und Schwäche, Schlafsucht, später Betäubung und Bewusst-

losigkeit, Verengerung der Pupillen, röchelndes Athmen — waren in unserem Falle vorhanden. Als ein werthvolles Zeichen für die Erkenntniss der Morphiumvergiftung führen namentlich zwei berühmte Toxikologen, *Orfila* in Frankreich und *Taylor* in England, an, wenn neben den oben genannten Symptomen zugleich starke Verengerung der Pupillen stattfindet, wie es nach Angabe des behandelnden Arztes bei der *F. C.* der Fall war. Die genannten Autoren behaupten, dass diese Erscheinung unter 20 Fällen von Vergiftung durch Morphium 19 mal vorkommt.

Aber auch die sonstigen Umstände sprechen entschieden für Tod durch salzsaures Morphium. Was zunächst die Dosis dieses Morphiumsalzes betrifft, welche die *C.* verschluckte, so ist constatirt, dass es 0,25 waren. Auf einmal genommen ist dies schon an und für sich und fast unter allen Umständen bei nicht an den Gebrauch von Morphium Gewöhnten eine letale Dosis; denn es ist nach der Ansicht der bewährtesten Autoren eine Ausnahme von der Regel, wenn Jemand nach Einnahme von mehr als 0,12 eines Morphiumsalzes mit dem Leben davonkommt. Selbst bei geringeren Gaben dieser Salze, von 0,03—0,06, ist todbringende Vergiftung constatirt, zumal bei Individuen, die an den Gebrauch von Opiaten nicht gewöhnt sind. Wenn nun auch bei gewissen Krankheiten, z. B. Manie, Starrkrampf, Säuferwahnsinn, Wasserscheu u. a., eine gewisse Toleranz des menschlichen Organismus gegen Morphiumsalze besteht, so dass grosse Dosen derselben vertragen werden, und nicht den Kranken, sondern die Krankheit treffen, so gehört doch die Lungenentzündung nicht zu solchen Krankheiten; sie war vielmehr in unserem Falle geeignet, durch das fortdauernde Fieber und die bedeutenden Ausschwitzungen im rechten Brustfellsacke die Widerstandskraft des Organismus gegen die Vergiftung zu schwächen. Nach *Taylor* begünstigt sogar ein entzündlicher Zustand der Lunge die Wirkung der Morphiumsalze; er erwähnt eines Falles, wo ein 19 jähriges Mädchen, das an Lungenentzündung litt, schon durch 0,06 salzsaures Morphium vergiftet wurde. —

Die von uns vertretene Ansicht vorliegender Vergiftung durch salzsaures Morphium kann nun aber keineswegs durch die Abwesenheit des chemischen Beweises beeinträchtigt werden, da die Nothwendigkeit dieses Beweises zur Constatirung des Thatbestandes

19*

der Vergiftung nicht immer begründet ist. Bei Vergiftungen durch vegetabilische, rein narkotische Gifte, namentlich durch Opium und seine Salze, kann überhaupt der chemische Beweis in der Regel nicht geführt werden, indem zwar unzweifelhaft Resorption derselben vom Magen aus sehr schnell erfolgt, es jedoch bisher noch nicht gelungen ist, das resorbirte Morphium im Blute oder in den Geweben mit Sicherheit nachzuweisen. Es lassen diese Gifte in der Regel keine Spuren ihrer Einwirkung auf die Magenschleimhaut zurück, wie es die scharf narkotischen und metallischen Gifte zu thun pflegen.

Fälle wie der unsrige, wo auch bei Abwesenheit des chemischen Beweises Morphiumvergiftung constatirt wurde, kommen übrigens in der gerichtsärztlichen Praxis und Litteratur nicht ganz selten vor. Wir erinnern nur z. B. an den berühmten Dr. *Castaing*-schen Fall, der vor einem Pariser Gerichtshof verhandelt wurde, wo die ausgezeichnetsten Chemiker von Paris keine Spur von Morphium in der Leiche entdecken konnten und dennoch Morphium-Vergiftung angenommen wurde. Man nimmt in der gerichtsärztlichen Praxis unserer Zeit jetzt beinahe übereinstimmend an, dass der Gerichtsarzt berechtigt ist, mit Gewissheit den Thatbestand der Vergiftung festzustellen, wenn in Abwesenheit des chemischen Beweises der Leichenbefund, die Krankheitserscheinungen und die ermittelten äusseren Umstände übereinstimmend auf geschehene Vergiftung deuten und die Erscheinungen im Leben und an der Leiche eine andere Todesart in keiner Weise annehmen lassen.

Da nun, wie wir in diesem Obergutachten nachgewiesen zu haben glauben, diese Bedingungen in unserem vorliegenden Falle vorhanden sind, so stehen wir nicht an, mit Gewissheit anzunehmen, „dass die *F. C.* an einer durch Vergiftung mit salzsaurem Morphium bewirkten Hirnlähmung gestorben ist.“

C., den 16. Febr. 18..

Königl. Medicinal-Collegium.

(Unterschriften.)

Zum Schluss erlaube ich mir einige kurze Bemerkungen hinzuzufügen, womit ich die Veröffentlichung dieses für den Sachkenner nichts wesentlich Neues bietenden Falles von Morphiumvergiftung rechtfertigen möchte.

1) Bezüglich der letalen Dosis des Opiums und der verschiedenen Morphiumsalze, sowie der Zeit des Eintritts der letalen Wirkung findet man bei den Autoren verhältnissmässig weit auseinandergehende, mit den hier constatirten nicht übereinstimmende Zahlenangaben. So behauptet u. A. *Taylor*, dass grosse Dosen von Opium (oder eine entsprechende Morphiumdosis) in 6—12 Stunden tödten. In dem vorliegenden Falle bewirkte eine Dosis von 25 Centigr. Morphium hydrochloratum bei einer (allerdings durch eine acute Brustkrankheit in ihrer Widerstandsfähigkeit geschwächten) Erwachsenen den Tod nach 40—50 Minuten und zwar durch sofortigen Eintritt in das Stadium der Depression, ohne vorausgegangene Excitation.

2) Während *Liman* in der neuesten Auflage des *Casper*'schen Handbuches*) eine (wenn auch nicht constante) Pupillenerweiterung als Symptom der Morphiumwirkung anführt, beobachten andere Autoren**) gerade im Gegentheil eine starke Pupillenverengerung, oft bis zur Stecknadelkopfgrösse. Auch in dem vorliegenden Falle wurde eine gleichmässig starke Zusammenziehung beider Pupillen beobachtet, und sie diente den beiden an das Krankenbett gerufenen Aerzten neben den übrigen, auch nach anderen betäubenden Giften beobachteten Krankheitserscheinungen ganz besonders zur Begründung der Diagnose einer stattgehabten Morphiumeinwirkung.

3) Nachdem bereits vor der Obduction zeugeneidlich festgestellt war, dass die Denata 25 Centigr. Morphium hydrochloratum genommen hatte, war die Vornahme der chemischen Untersuchung der Leichencontenta auf Morphium ganz überflüssig. Gelang die chemische Nachweisung, so konnte durch sie die bereits feststehende Thatsache der Intoxication lediglich bestätigt werden. Im Falle des Misslingens aber der chemischen Nachweisung kann in analogen Fällen anstatt Aufklärung nur Verwirrung in die Untersuchung gebracht werden, da man in ärztlichen und juristischen Kreisen trotz der vielfältigsten Gegenbeweise noch häufig an der traditionellen Lehre festzuhalten geneigt ist, den einzig sicheren Beweis stattgehabter Vergiftung aus

---

*) Handbuch der gerichtl. Medicin von *J. L. Casper*. 5te Aufl. 2. Th. S. 532.

**) Vgl Allgem. Giftlehre von *v. Hasselt*, neu bearbeitet von *Henkel*. 1. Th. S. 245.

der chemischen Nachweisung des Giftes in den Leichencontentis herzuleiten.

Wenn, wie in dem vorliegenden Falle, zur Zeit der Obduction durch die Voruntersuchung thatsächlich festgestellt ist, dass Denata eine tödtliche Dosis eines bestimmten Giftes genommen, so sollten die Obducenten, zumal wenn es sich um die schwer nachweisbaren vegetabilischen Gifte handelt, bei Uebergabe der Leichentheile an die Gerichts-Commission oder auch in dem vorläufigen Gutachten auf die Entbehrlichkeit der chemischen Analyse — weil überflüssig und die Untersuchung nicht fördernd — aufmerksam machen.

8.

Zur Lehre von der Vergiftung durch Kloakengas.

Von

Prof. Dr. **L. Blumenstock** in Krakau.

Anknüpfend an den von *Casper* in seinem Handbuche der gerichtlichen Medicin (5. Aufl. II. Bd. S. 598—600) beschriebenen Fall von „Erstickung in kohlensaurem und Schwefelwasserstoffgas", welcher in der gerichtsärztlichen Litteratur so ziemlich allein steht, will ich über 4 ähnliche Fälle, die in jüngster Zeit hier zur Section gelangten, in möglichster Kürze berichten. Ich weiss wohl, dass der Tod durch Kloakengas in forensischer Beziehung bei Weitem nicht jenes practische Interesse darbietet, wie die Vergiftung durch andere irrespirable Gasarten und ganz besonders jene durch Kohlendunst; denn es dürfte noch nicht vorgekommen sein, dass Jemand durch eine dritte Person absichtlich vermittelst dieses Gases vom Leben zum Tode befördert worden wäre, vielmehr pflegt diese Todesart Folge der eigenen Unvorsichtigkeit, seltener von Unterlassung entsprechender Vorsichtsmassregeln Seitens Anderer zu sein. Allein da aus dem eben angeführten Grunde die Gerichte selten in die Nothwendigkeit versetzt werden, vorkommenden Falles einzuschreiten, so wird dem ärztlichen Sachverständigen kaum die Gelegenheit geboten, Erfahrungen über diese Todesart zu sammeln, und deshalb ist auch die einschlägige Casuistik eine so dürftige. Da überdies die nach der Vergiftung durch Kloakengas an der Leiche wahrnehmbaren Veränderungen sehr charakteristisch sind und von den gewöhnlichen Erstickungssymptomen bedeutend abweichen, so dürfte mein Vorhaben schon aus diagnostischen Rücksichten gerechtfertigt erscheinen. Endlich finde ich das Sections-

ergebniss in den mitzutheilenden Fällen so sehr mit dem *Casper*-schen übereinstimmend, dass ich auch aus Pietät für den vielerfahrenen Meister unserer Wissenschaft die Veröffentlichung nicht unterlassen möchte. —

Der Tod durch irrespirable Gasarten wurde früher für identisch mit dem Erstickungstode gehalten und demgemäss in den verschiedenen Lehrbüchern im Capitel über Suffocation mit wenigen Worten abgehandelt oder auch als nichts Specifisches darbietende Erstickungsart übergangen. Die Emancipation dieser Todesart von dem Erstickungstode und die Rangirung derselben unter die Vergiftungen erfolgte erst in jüngster Zeit, allein bis nun hat bloss die Lehre von der Vergiftung durch eine irrespirable Gasart, nämlich durch Kohlendunst, einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht; den übrigen Gasarten und darunter auch dem Kloakengase wurde weniger Aufmerksamkeit geschenkt.

Das Kloakengas ist gleich dem Kohlendunst ein Gasgemenge; wie in letzterem das CO-, so ist in ersterem das H_2S-Gas der wichtigste, weil giftigste Bestandtheil. Gleichwie ferner die nach der Kohlendunst-Vergiftung an der Leiche sich darbietende auffallendste Erscheinung, die hellrothe Färbung des Blutes und zum Theil auch der äusseren Decke, vorzüglich der Einwirkung des CO-Gases zuzuschreiben ist, so ist wiederum die dunkle, ja oft ganz schwarze Blutfarbe der durch Kloakengas Gestorbenen vorwiegend auf Rechnung des H_2S-Gases zu setzen; eine Blutfarbe, die sonst bei anderen Todesarten nie vorkommt. Endlich haben beide Gasarten das gemein, dass sie positiv giftig wirken und somit keine Erstickung im engeren Sinne hervorrufen. Demgemäss steht schon a priori zu erwarten, dass wir in beiden Vergiftungen die gewöhnlichen Erstickungssymptome keineswegs in exquisiter Art vorfinden werden. Dass dies bei durch H_2S-Gas Vergifteten noch weniger der Fall ist, als bei denen, die dem Kohlendunst erlagen, wird aus den Fällen zu ersehen sein, welche in Folgendem mitgetheilt werden.

Erster Fall.

Adalbert St., ein in kräftigem Mannesalter stehender Kanalräumer, stieg am 13. Juli 1870 im Auftrage seines Brodherrn in einen Kanal hinunter; kurz darauf hörte man einen Hilferuf, und als man demselben folgte, fand man *Adalbert St.* bereits todt im Unrathe liegen. Die 3 Tage darauf im hiesigen klinischen Prosectorium in Gemeinschaft mit Prof. Dr. *Janikowski* vorgenommene Obduction

ergab Folgendes: Der ganze Körper und besonders Gesicht, Hals, Brustkorb und obere Extremitäten monströs aufgedunsen, so zwar, dass die Gesichtszüge nicht mehr zu erkennen sind, die Haut ist an diesen Körpertheilen dunkelgrün gefärbt, mit zahlreichen Epidermisblasen bedeckt, deren flüssiger Inhalt sehr übelriechend ist; am Bauche hingegen ist die Haut blassgrün, an den unteren Extremitäten und besonders an den Unterschenkeln ebenso wie am Oberkörper beschaffen; die Genitalien dunkelbraun und stark aufgedunsen; die Schädeldecke von innen dunkelroth, die Hirnhäute hellroth, das Grosshirn breiig erweicht, grauroth; auf dem Durchschnitte erscheint die Marksubstanz ebenfalls erweicht, schmutziggrün; die Luftröhre enthält eine geringe Menge schmutziger Flüssigkeit, die Schleimhaut bietet schmutzigbraune, diffuse Flecke dar; die Lungen stark emphysematös, vorne blass, von hinten braun, auf dem Durchschnitt vorne grau, in den hinteren Partien braunroth gefärbt, in den grossen Gefässen schwarzes, flüssiges Blut; das Herz gross und matsch, Kammern und Vorkammern fast leer; die Muskelbündel mürbe, auf dem Durchschnitte blassgrün. Die Substanz der Milz dunkelbraun, breiig, Fäulnissgase enthaltend; der Magen an seiner vorderen äusseren Fläche schmutzigbraun gefärbt enthält einen mit Sand und stinkender Jauche versetzten Speisebrei; in den Därmen flüssiger, grünlicher Inhalt.

Zweiter Fall.

Am 5. Juli 1871 begab sich der 30 J. alte Tagelöhner *Josef J.* in einen Kanal, und als er nach einiger Zeit weder erschien noch ein Lebenszeichen von sich gab, folgte ihm sein College *Johann G.* und kehrte gleichfalls nicht mehr wieder. Beide wurden nach einigen Stunden todt zu Tage gefördert. 48 Stunden darauf schritt ich zur Obduction beider Leichen.

Jene des *Josef J.* ergab: Der Körper wohlgenährt, faulicht; die ganze Gesichtshaut dunkelgrün gefärbt, von der Stirn löst sich die Oberhaut leicht ab. Die Lider geschlossen, die Bindehaut der Bulbi schmutzigroth, der rechte Augapfel ziemlich prall, dessen Hornhaut derart getrübt, dass man kaum die Farbe der ziemlich stark erweiterten Iris wahrnehmen kann; der linke Augapfel weich, dessen Hornhaut ganz getrübt; aus den Nasenöffnungen sickert eine röthliche, schaumige Flüssigkeit; die Lippen bleigrau, offenstehend, die Zunge zwischen den wohlerhaltenen Zähnen eingekeilt ragt etwas nach aussen; der Brustkorb stark gewölbt; die äussere Decke an den Schultern und den seitlichen Partien des Brustkorbes dunkelgrün, an den Oberarmen und Schenkeln hingegen hellgrün, hie und da am Rumpfe mit klarer Flüssigkeit gefüllte Epidermisblasen und die Hautvenen als grüne Stränge durchscheinend; der Bauch mässig aufgetrieben, die Haut desselben von normaler Färbung, an den Unterschenkeln hingegen hellroth und stellenweise von Epidermis entblösst; Leichenstarre in den unteren Extremitäten. Die Schädeldecken blutreich, das Schädeldach sehr dick, unverletzt, im Sichelblutleiter ziemlich viel dunkelrothes Blut, die Hirnhäute normal, das grosse Gehirn weich, äusserlich schmutzigroth, auf dem Durchschnitte ist die Marksubstanz hellgrün, die Rindensubstanz hingegen schmutziggrün, in den seitlichen Stirnhöhlen ziemlich viel schmutzigrothe Flüssigkeit; das kleine Gehirn ebenso beschaffen, wie das grosse; an der Basis des Schädels befindet sich etwas flüssiges, dunkelrothes Blut; Kehlkopf und Luftröhre leer, deren Schleim-

haut schmutzigroth; beide Lungen frei, stark gedunsen, die linke deckt das Herz fast vollständig; an der äusseren Fläche sind beide von normaler Farbe, die Substanz enthält viel dunkles Blut und eine grosse Menge schaumiger Flüssigkeit. Aus den Lungen wurde etwas Blut entnommen und in einem wohlverkorkten Fläschchen für die mikroskopische Untersuchung aufbewahrt; auf reines ungefärbtes Holz ergossen bildete dasselbe, besonders nach dem Eintrocknen, förmlich schwarze Dintenflecke. Im Herzbeutel wenige Drachmen Serum; das Herz fettig entartet, zusammengefallen, sämmtliche Kammern und Vorkammern leer, ebenso die grossen Gefässe, die Klappen normal; die Leber an den Rändern grün gefärbt, die Substanz auf dem Durchschnitt mürbe, mässig blutreich; die Milz von normaler Grösse, ihre Kapsel gefaltet, die Substanz etwas hyperämisch, zerreisslich; der Oesophagus ganz leer, dessen Schleimhaut blass, der Magen enthält Speiseüberreste, seine Schleimhaut schmutzigroth, die Därme normal; die Nierenkapseln theilweise abgehoben, die Substanz auf dem Durchschnitte mit dunkelkirschrothem Blute stark überfüllt; Harnblase leer.

Dritter Fall.

Das Resultat der gleichzeitig vorgenommenen Leichenobduction des *Johann G.* war nachstehendes: Die Leiche des ungefähr 50 J. alten Mannes ist wohl genährt, die Gesichtshaut ganz dunkelgrün gefärbt, so dass die Gesichtszüge nicht mehr erkennbar sind; die Bulbi ganz weich, Hornhäute ganz getrübt; die Zunge ragt etwas über die Zähne hinaus; an der oberen Thoraxhälfte ist die Haut dunkelgrün mit durchscheinenden Gefässen, an der unteren hingegen von normaler Farbe, am Rücken dunkelroth, hie und da von der Epidermis entblösst; Todtenstarre nirgends vorhanden. Die Schädeldecken von Innen schmutzigroth; ebenso sieht das Grosshirn an seiner äusseren Oberfläche aus; auf dem Durchschnitte ist dasselbe feucht, weich und grünlich, die Marksubstanz aufgelockert, einem Schwamme oder Schweizerkäse gleich zahlreiche erbsen- bis bohnengrosse, theils runde, theils ovale Höhlen darstellend, deren Wandungen ganz glatt und etwas glänzend sind; dieselben enthalten gar keine Flüssigkeit und liegen ziemlich dicht nebeneinander; führt man einige Querschnitte durch die Hemisphären, so bekömmt man den Boden dieser Höhlen und gleichzeitig auch frische Höhlen zur Ansicht; in den seitlichen Hirnkammern befindet sich etwas schmutzige Flüssigkeit, die Plexus normal, die Gehirn- und Schädelbasis bietet nichts Abnormes dar; im Kehlkopf und Luftröhre eine geringe Menge schaumiger Flüssigkeit, die Schleimhaut dunkelroth; beide Lungen von hinten angeheftet, an den äusseren Flächen schmutzigroth, an den Rändern gedunsen, auf dem Durchschnitte mit sehr dunkelm, schmutzigem Blute überfüllt. Der linken Lunge, welche ganz besonders blutreich erschien, wurde eine kleine Menge entnommen und für die mikroskopische Untersuchung aufbewahrt; die rechte bildete gleichfalls auf weissem Holze schwarze Dintenflecke; das Herz zusammengefallen, sämmtliche Höhlen desselben, wie auch die Kranzadern und grossen Gefässe leer; die Leber an der äusseren Oberfläche grünlich gefärbt, die Substanz blassgelb, mürbe; die Milz im Längendurchmesser vergrössert, die Substanz schwarz, zerfliessend; der Magen leer, seine Schleimhaut schmutzigroth, die Speiseröhre leer, von Innen schmutzigbraun; beide Nieren auf dem

Durchschnitte mit dunkelkirschrothem Blute überfüllt, die Harnblase enthielt etwas Harn.

Das den beiden Leichen entnommene flüssige Blut wurde eine Stunde nach der Obduction näher geprüft; dasselbe erschien dunkelbraun, fast schwarz, in dünnen Schichten hingegen auf weisser Porcellantafel dunkelkirschroth; das Mikroskop weist in beiden Blutsorten nur sehr wenige zusammengeschrumpfte, sternförmige Blutzellen nach; nach Ablauf zweier Tage war das Blut noch immer flüssig, allein unter dem Mikroskope war keine Spur eines Blutkörperchens mehr wahrzunehmen.

Vierter Fall.

Anna O. fiel in der Nacht vom 4. auf den 5. September 1872 in einen Abort, aus welchem sie erst des Morgens todt hervorgeholt wurde; 3 Tage darauf wurde die Leichenöffnung von meinem Collegen Dr. *Korczyński* vorgenommen. Dieselbe ergab nach der mir mitgetheilten Notiz: der ganze Körper stark gedunsen, grün, die Epidermis unverletzt, das Unterhautzellgewebe durch Gase aufgetrieben, Kopfhaut und Haar mit Excrementen besudelt, in der Mundhöhle etwas Brei, das Gehirn weich, grünlich gefärbt, durch Gase aufgetrieben, einem Schwamme ähnlich sehend; Kehlkopf leer, in den Lungen geringe Mengen flüssigen Blutes; das Herz zusammengefallen, leer, in den grossen Gefässen ganz flüssiges, dunkelkirschrothes Blut; die Leber gross, gelblich, auf dem Durchschnitte viel flüssiges, dunkelrothes Blut; die Milz mit kirschrothem Blute mässig überfüllt; die Nieren auf dem Durchschnitte dunkelroth und gleichförmig mit Blut überfüllt, so dass die Gefässe von der Tubularsubstanz nicht zu unterscheiden sind; der Magen aufgetrieben, der Peritonäalüberzug des Darmes überall gleichmässig hellrosenroth gefärbt.

Berücksichtigen wir die in den eben mitgetheilten 4 Fällen, wie auch jene im *Casper*'schen Falle wahrgenommenen Veränderungen, so drängt sich uns der Schluss auf, dass dieselben einerseits für die in Rede stehende Todesart charakteristisch sind, andererseits aber thatsächlich von den gewöhnlichen Erstickungssymptomen auffallend abweichen. Von diesen Erscheinungen verdienen speciell erwähnt zu werden:

1) Die schnell sich entwickelnde und von Oben beginnende Verwesung. In allen Fällen waren die Verwesungserscheinungen innerhalb 48—72 Stunden zu einer solchen Höhe gelangt, zu der sie bei anderen sogar zur Sommerzeit frei in der Luft liegenden Leichen erst nach einigen Tagen, mitunter nach einer Woche vorschreiten; in dem *Casper*'schen Falle war sogar schon nach 30 Stunden das Gesicht grün gefärbt, ungeachtet die Leiche bei mässiger Temperatur im Monate October auf kaltem Boden gelegen war. Diese rapide Verwesung lässt sich auf

folgende Weise erklären. Bekanntlich hängt der mehr oder minder schnelle Eintritt der Fäulniss vorwiegend von dem Medium ab, in welchem die Leiche sich befindet, namentlich aber faulen am schnellsten jene Leichen, welche frei in der Luft, später jene, die in Flüssigkeiten liegen, am spätesten die im Erdboden begrabenen. Auf Grund seiner vieljährigen Erfahrung stellte *Casper* als Regel auf, dass bei gleichen Durchschnitts-Temperaturen in Betreff des Verwesungsgrades eine Woche Aufenthalt der Leiche in freier Luft zweien Wochen Aufenthalt derselben in Wasser und acht Wochen Lagerung in der Erde entspricht. Scheinbar bilden die Leichen des durch Kloakengas Vergifteten eine Ausnahme von dieser Regel, indem sie noch schneller der Verwesung anheimfallen, als frei in der Luft liegende Körper. Wenn wir aber die Thatsache würdigen, dass Leichen, die einige Zeit in Wasser oder Schnee lagen und darauf der Luft ausgesetzt bleiben, ausserordentlich schnell faulen, ferner den Umstand im Auge behalten, dass die durch Kloakengas Vergifteten eben eine, wenngleich kurze Zeit, aber dafür in einer die Zersetzung in hohem Grade begünstigenden Flüssigkeit liegen und daraufhin wenigstens durch mehrere Stunden in freier Luft bleiben, so darf es uns nicht Wunder nehmen, wenn uns bei der Obduction dieser Leichen ein so vorgeschrittener Verwesungsgrad entgegentritt. Ferner hat *Casper* und vor ihm schon *Orfila* und *Devergie* nachgewiesen, dass an den Leichen Ertrunkener oder eigentlich an allen Wasserleichen die Verwesung in umgekehrter Ordnung, als bei allen anderen Leichen zum Vorschein kommt, und zwar so, dass sie am Gesicht beginnt und von da erst auf den Rumpf und die Extremitäten übergeht. Es ist dies eine Thatsache, deren Grund wir zwar bis jetzt noch nicht kennen, die aber nichtsdestoweniger in der Praxis sich als untrüglich erweist; mir wenigstens gelang es bisher noch nie, diese Erscheinung bei anderen als bei Wasserleichen zu beobachten, trotzdem ich seit Jahren mein Augenmerk auf dieselbe gerichtet habe. Wenn wir nun bei durch Kloakengas Verunglückten diesen Verwesungsgang finden, so beweist dies nur, dass die Leiche in einer Flüssigkeit gelegen war; auffallend bleibt es aber immerhin, dass, während nach *Casper* diese Erscheinung erst dann an Leichen wahrzunehmen ist, wenn sie im Sommer durch mindestens 18, im Winter aber durch 24 bis 48 Stunden im Wasser lagen, sie bei durch Kloakengas Vergifteten auftritt, trotzdem die Leichen kaum je durch so viele

Stunden in der Kloakenflüssigkeit verbleiben. Es ist jedoch anzunehmen, dass die Kloakenflüssigkeit nicht blos die Verwesung überhaupt um Vieles mehr beschleunigt als Wasser, sondern auch den Verwesungsgang beeinflusst.

Auf dieselbe Weise liesse sich auch erklären, weshalb das Gehirn so constant und so frühzeitig eine grünliche Färbung darbietet, trotzdem dasselbe bei Erwachsenen viel später fault, als andere Organe. Hingegen wäre es schwerer, einen Erklärungsgrund aufzufinden für die in den 2 letzten Fällen wahrgenommene Erscheinung, und zwar für jene durch Fäulnissgase hervorgerufene Auflockerung der Hirnsubstanz, wodurch dieselbe ganz schwammig erschien. Solch ein Verwesungssymptom ist mir bis nun noch nicht vorgekommen und es ist jedenfalls beachtenswerth, dass dasselbe eben bei einer so kleinen Anzahl von durch Kloakengas Verunglückten 2mal gefunden wurde.

2) Charakteristisch ist ferner die Beschaffenheit des Blutes; dasselbe ist dünnflüssig, dunkel und zwar dunkelkirschroth bis dintenschwarz, und die Blutzellen verschwinden schnell, trotzdem das Blut flüssig bleibt. Die Flüssigkeit des Blutes erklärt *Kühne* durch die in demselben enthaltene „den Sauerstoff in Beschlag nehmende Substanz"; thatsächlich gerinnt das Blut um so schwerer, je ärmer es an Sauerstoff ist (so z. B. in der Kohlendunst-Vergiftung); die dunkle resp. schwarze Blutfarbe hingegen hängt von dem im Kloakengase in geringerer oder grösserer Menge enthaltenen H_2S-Gase ab, indem der Schwefel desselben mit dem Eisen des Blutes eine unlösliche Verbindung eingeht (FeS), welche eben das Blut schwarz färbt. Was hingegen das rapide Schrumpfen und gänzliche Schwinden der Blutzellen anbelangt, so hat *Casper* in seinem Falle, wie auch neuerdings *Eulenberg* in drei Fällen*), ebenso wie ich in den beiden Fällen, in denen das Blut mikroskopisch untersucht wurde, diese Veränderung gefunden; hingegen haben *Demarquay***), wie auch *Ackermann* und *Schauenstein****) an durch H_2S-Gas vergifteten

*) *Baudlin*, Die Gifte und ihre Gegengifte. Basel, 1869 I. S. 229, jedoch ohne Angabe der Quelle. (Wir erlauben uns die Bemerkung, dass in „*H. Eulenberg*'s Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen" diese Blutveränderung genauer beschrieben und auch die eigenthümliche Färbung des Gehirns als durch die Farbe des Blutes bedingt erklärt worden. S. 304 u. 312. Anm. d. Red.)

**) ibidem.

***) *Schauenstein*, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin, S. 426.



Thieren keine Zerstörung der Blutzellen wahrgenommen. Die endgiltige Entscheidung dieser Frage muss daher noch hinausgeschoben werden.

3) Ausser den bisher erwähnten, der Kloaken- resp. H_2S-Gas-Vergiftung ausschliesslich zukommenden, finden wir an den Leichen noch anderweitige Veränderungen, welche als Erstickungssymptome sensu strictiori aufzufassen sind, und daher mag es kommen, dass man ehedem den Tod durch Kloakengas als identisch mit dem Erstickungstode betrachtete. Es darf aber nicht Wunder nehmen, dass wir überhaupt den letzterwähnten Erscheinungen begegnen; ist doch der Tod durch Kloakengas häufig eine Combination der H_2S-Gas-Vergiftung und der Erstickung resp. des Ertrinkens, und nur seltener geschieht es — zumal wenn im Kloakengase viel H_2S enthalten ist —, dass der mit demselben in Berührung Kommende urplötzlich den asphyktischen Tod stirbt, bevor er noch in die Kloakenflüssigkeit gelangt, und in diesen Fällen wird man sich an der Leiche vergebens nach Erstickungssymptomen umsehen. Tritt aber der Tod nicht so rapid ein, gelangt vielmehr der Verunglückte zwar bewusstlos, aber lebend in die Kloakenflüssigkeit, dann werden wir neben den eigenthümlichen Vergiftungs- auch Erstickungssymptome wahrnehmen. So waren in den oben beschriebenen Fällen bald schaumige Flüssigkeit im Kehlkopfe und in der Luftröhre (Fall 1. 3.) zu finden, bald Hyperämie und Oedem der Lungen (2. 3.), bald Hyperämie der Baucheingeweide, und zwar der Milz (4.), der Nieren (2. 3. 4.), ja sogar in 2 Fällen (1. 4.) fremde Körper im Verdauungskanale. Allein trotzdem sämmtliche vier Fälle, wie auch jener von *Casper*, als mit Erstickung complicirte Vergiftungsfälle aufgefasst werden müssen, so erschien dennoch in allen fünf das Herz zusammengefallen und sämmtliche Höhlen desselben wie auch die Kranzadern grösstentheils leer, — ein Resultat, welches um so grössere Beachtung verdient, als dasselbe sonst bei einfachen Erstickungsfällen zu den äussersten Seltenheiten gehören würde, während es bei der Kloakengas-Vergiftung constant zu sein pflegt, insofern nämlich aus einer relativ geringen Anzahl von Fällen ein allgemeiner Schluss gefolgert werden kann*).

4) Aus dieser Analyse der Erscheinungen geht hervor, dass wir berechtigt sind, als den Vergiftungstod durch Kloaken- resp.

*) Das rechte Herz kann auch mit Blut angefüllt sein. Anm. d. Red.

H_2S-Gas kennzeichnende Veränderungen zu betrachten: die schnell eintretende und von Oben beginnende Verwesung, die Flüssigkeit und schwarze Farbe des Blutes, nebst schnellem Zerfall der Blutzellen, das Zusammenfallen und die Blutleere des Herzens und der Kranzgefässe, endlich die Hyperämie einzelner Organe. Somit unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass die in Rede stehende Todesart an der Leiche sofort von dem eigentlichen Erstickungstode leicht unterschieden werden kann. Berücksichtigt man ferner den höchst auffallenden Unterschied, welchen diese Todesart im Gegensatze zur Kohlendunst-Vergiftung am Sectionstische darbietet, so muss zugestanden werden, dass die Vergiftungsfälle durch verschiedene Gasarten ganz unpassend unter den allgemeinen Begriff: „Tod durch irrespirable Gasarten“ subsumirt werden, wie dies noch in manchen neueren Lehrbüchern geschieht, seitdem diese Todesarten von der Zusammenhörigkeit mit dem Erstickungstode emancipirt wurden. Freilich ist das Bild der H_2S-Gas-Vergiftung noch keineswegs so abgerundet, wie jenes der Kohlendunst-Vergiftung; aber weitere Beobachtungen dürften auch jenem zu einer wünschenswerthen Klarheit und Vollendung verhelfen.

9.

Das Verfahren in Entmündigungssachen nach dem Entwurf einer Deutschen Civilprocess-Ordnung*)

besprochen

von

Dr. **E. Mendel**,
dir. Arzt der Irren-Anstalten zu Pankow und Docent an der Universität zu Berlin.

Der Entwurf einer Deutschen Civilprocess-Ordnung, wie er aus den Berathungen der vom Bundesrath in seiner Sitzung vom 8. Mai 1871 erwählten Commission hervorgegangen, ist erschienen und dürfte nach den Mittheilungen der Zeitungen dem Deutschen Reichstage demnächst vorgelegt werden.

Es erscheint demnach wohl an der Zeit, dass auch die Aerzte mit einem Abschnitt dieses Entwurfs sich etwas eingehender befassen, der sie besonders interessiren muss: das Verfahren in Entmündigungssachen. Das bisherige Verfahren bei der sogenannten Blödsinnigkeitserklärung, wie es die Allg. Gerichts-Ordnung in ihrem Tit. 38. §. 1.—8. (*Horn*'s Medicinalwesen. I. S. 82) festgestellt hatte, war vielfach Gegenstand des Tadels und des Angriffs Seitens der Aerzte, und die Mängel und Unzuträglichkeiten eines „Explorationstermins" dürften keinem Arzte, der als Sachverständiger einen solchen je abgehalten hat, entgangen sein.

Aber auch die Juristen hatten vollen Grund, mit den bisherigen Bestimmungen nicht zufrieden zu sein, und so ist es denn gekommen, dass der neue Entwurf sich in wesentlichen Punkten von dem bisherigen Modus procedendi unterscheidet. In wie weit

---

*) Entwurf einer Deutschen Civilprocess-Ordnung nebst dem Entwurf eines Einführungsgesetzes. Berlin, 1872. Verlag der Kgl. Geh. Ober-Hofbuchdruckerei. 2 Bände.

nun die neuen Bestimmungen gegenüber den bisher bestehenden den berechtigten Wünschen der Aerzte Genüge leisten, und in wie weit andererseits durch Einführung des neuen Verfahrens neue Missstände hervorgerufen werden könnten, das zu untersuchen und zu erwägen, soll die Aufgabe der folgenden Zeilen sein.

Der Entwurf sagt in seinem VI. Buch 2. Abschnitt (I. S. 138 ff.), Verfahren in Entmündigungssachen §. 559.:

> Eine Person kann für geisteskrank (wahnsinnig, blödsinnig u. s. w.) oder für einen Verschwender nur auf erhobene Klage durch Urtheil erklärt werden.

Wir begrüssen vor Allem den Ausdruck „geisteskrank" als einen wesentlichen Fortschritt gegenüber der bisherigen Fassung. (Der Antrag, Jemand für wahn- oder blödsinnig zu erklären u. s. w. Allg. G.-O. T. 38. §. 2.) Wenn auch immerhin „die materiellen Voraussetzungen, unter denen Geisteskrankheit und Verschwendung von rechtlichen Folgen begleitet sind, sowie diese Folgen selbst — totale oder partielle Handlungsunfähigkeit, Bevormundung u. s. w. — durch das bürgerliche Recht bestimmt werden", so giebt doch andererseits der Ausdruck „geisteskrank" uns einen Fingerzeig, wohin in Zukunft ein neues bürgerliches Gesetzbuch zielt, andererseits aber dürfte auch jetzt schon die Frage des Richters an den Sachverständigen nach Annahme des neuen Entwurfs sich vor Allem nach der Geisteskrankheit — dem eigentlichen Feld des Sachverständigen —, nicht nach der, ob die Person des Gebrauchs ihrer Vernunft gänzlich beraubt ist, oder ob ihr das Vermögen, die Folgen ihrer Handlungen zu überlegen, ermangelt — der ärztlichen Sachverständigkeit nicht zugehörige Gebiete —, richten; wenn auch immerhin der Sachverständige, so lange der §. 27. und 28. des Th. 1. Tit. 1. des Allg. Landrechts bestehen, nicht vollständig mit der Beantwortung dieser Fragen verschont bleiben wird.

Das Verfahren selbst, durch das die Person für geisteskrank erklärt wird, bleibt, wie bisher, ein Processverfahren, bei dem der Geisteskranke als Verklagter betrachtet wird.

So sehr dies dem ärztlichen Gefühl widerstreiten mag und so sehr es von ärztlicher Seite auch getadelt worden ist (cf. *Sander*, Staatliche Beaufsichtigung der preuss. Irren-Anstalten. *v. Horn*, Vierteljahrsschr. N. F. III. S. 233), so scheint doch die Sache

juridisch kaum anders möglich zu sein, und man wird im Wesentlichen den Motiven zu dem Entwurf (II. S. 483) nichts entgegensetzen können, wenn sie sagen: „die wichtigen Folgen der Entmündigung erfordern dringend ein in den schützenden Formen des Civilprocesses verlaufendes contradictorisches Verfahren und lassen die grössere Weitläufigkeit und Kostspieligkeit der Procedur als bedeutungslos zurücktreten.“ Die Form des „Verklagtsein“ erhält nach den gewöhnlichen Anschauungen übrigens nach dem Entwurf in Zukunft noch einen schärferen Ausdruck, indem nicht, wie bisher, der fiscalische Anwalt ein Rechtsanwalt, sondern der Staatsanwalt ist. (§ 561. §. 665. des Entwurfs.)

Die Motive zu dem §. 559. enthalten ausserdem noch einen Passus, der mir besonders für diejenigen Aerzte, die an Irren-Anstalten thätig sind, wichtig genug erscheint, um hier noch erwähnt zu werden. Es heisst da nämlich: „die Vorschrift des §. 559. berührt die Frage, ob eine geisteskranke Person Seitens der Familie oder der Polizei provisorisch, sei es zum Zweck der Heilung, sei es zu vorläufiger Unschädlichmachung, in einer Irren-Anstalt untergebracht werden darf, in keiner Weise, sie entscheidet sich lediglich nach den Landesgesetzen.“ Die bisherige Blödsinnigkeitserklärung nach der Allg. Gerichts-Ordnung hatte ausser dem Zweck der Stellung unter Curatel auch noch nach dem Rescr. des Staatsraths vom 29. Septbr. 1803 und der A. O. vom 5. April 1804 (*Horn*, l. c. S. 81) den, zu verhüten, dass Jemand widerrechtlich seiner Freiheit im Irrenhause beraubt werde (cf. auch *Roenne*, Ergänzungen zur Allg. Gerichts-Ordnung, I. 38. §. 2. Ed. V. Bd. 3. S. 511 ff.).

Es musste demnach auch unter Verhältnissen, die eine Vormundschaft nicht nothwendig erscheinen liessen, z. B. bei Kindern, die unter väterlicher Gewalt noch standen, das Provocationsverfahren eingeleitet werden, wenn sie überhaupt im Irrenhause sich befanden. Da nun die Frage, ob Jemand mit Recht oder Unrecht seiner Freiheit beraubt ist, vor das Civilforum überall nicht gehört und man in Zukunft Anstoss nehmen dürfte, nach §. 559. des Entwurfs die Klage einzuleiten, um die Frage zu entscheiden, so ist damit vielleicht Veranlassung gegeben, durch neue gesetzliche Bestimmungen eine nach jeder Richtung hin bessere und wirksamere Beaufsichtigung der Irren-Anstalten, als bisher, einzuführen; eine Aufgabe des Staats, in deren Erfüllung uns

andere Länder, England, Frankreich, Belgien, Schweden u. s. w. weit voraus sind.

Im Uebrigen war allerdings die Praxis der Gerichte, wenn auch immerhin eigentlich im Widerspruch mit den oben angeführten Verordnungen, schon jetzt der Art, dass in den Fällen, in denen eine Provocation durch Endurtheil Seitens des Gerichts zurückgewiesen wurde, entweder gegen das Gutachten der Sachverständigen, oder in denen der Explorirte von den Sachverständigen selbst weder für blödsinnig, noch für wahnsinnig in termino erachtet wurde, in der Regel der Provocirte nach dem Protest des Anstalts-Arztes, der ihn für geisteskrank hielt, in der Anstalt seiner Freiheit beraubt blieb, und auch da, wo die Entlassung verfügt wurde, kam es, so viel ich weiss, nicht zu einer Anklage wegen Freiheitsberaubung gegen den Anstalts-Arzt. Immerhin muss die gesonderte Behandlung bei den Fragen: Nothwendigkeit der Curatel und Berechtigung zur Detention im Irrenhause als legales Bedürfniss betrachtet werden.

Das Processverfahren, durch das Jemand für geisteskrank erklärt werden kann, gehört, wie der §. 560. bestimmt, dem zuständigen Landgerichte an, und es dürfte an dieser Stelle zu dem Paragraphen nur die Bemerkung nothwendig erscheinen, dass der neue Entwurf Landgerichte, d. h. collegiale Gerichte von Handels- und Amtsgerichten, d. h. Einzelrichtern unterscheidet. „Die Kostspieligkeit und Complicirtheit des Verfahrens hat zwar beispielsweise in Würtemberg die Erwägung hervortreten lassen, ob nicht die Entmündigungen allgemein oder doch, so weit sie unzweifelhafter Natur sind, den Amtsgerichten zu überweisen sein möchten; eines Theils können jedoch die angeführten Uebelstände bei der eminenten Bedeutung der Massregel und wegen der durch das collegiale Verfahren gegebenen grösseren Garantie gegen Chikane und Eigennutz überhaupt nicht als ausschlaggebend anerkannt werden, zum Andern lässt sich eine practische Grenze für Entmündigungen unzweifelhafter Natur schwerlich aufstellen“ (Motive zu §. 560. S. 485).

Die §§. 561.—565. behandeln ausschliesslich Gegenstände, deren Beurtheilung ausserhalb der ärztlichen Sachverständigkeit liegt; es sind dies die Bestimmungen, wer die Klage erheben kann, wobei einzelne Beschränkungen gegen die früheren Bestimmungen eingeführt sind: Gegen eine Ehefrau kann nur von dem Ehemann,

gegen eine Person, welche unter väterlicher Gewalt oder unter Vormundschaft steht, nur vom Vater oder dem Vormunde Klage erhoben werden. Zur Erhebung der Klage ist in allen Fällen auch der Staatsanwalt berechtigt, der, wie erwähnt, in Zukunft als fiscalischer Anwalt fungiren soll.

Die Zulassung der Klage hängt, wie bisher, davon ab, ob erhebliche Thatsachen zu ihrer Begründung angeführt und glaubhaft gemacht werden können. Dem Beklagten wird für den Rechtsstreit ein Rechtsanwalt als Vertreter bestellt, während jetzt ein Curator zur Wahrnehmung seiner Gerechtsame ernannt werden soll, der womöglich zu den Bekannten des Angeklagten gehört (in Berlin auch jetzt meist ein Rechtsanwalt) (Allg. G.-O. l. c. §. 5.). „Die Berechtigung des Beklagten zur Bestellung eines Anwalts ist nicht ausgeschlossen."

Der eigentliche Kern des ganzen Verfahrens ist in den §§. 566. und 567. enthalten:

§. 566. Im Falle einer wegen Geisteskrankheit erhobenen Klage ist der Beklagte persönlich von dem Gericht in nicht öffentlicher Sitzung zu vernehmen. Die Vernehmung kann auch durch einen beauftragten oder ersuchten Richter geschehen.

Die Vernehmung kann unterbleiben, wenn sie nach Ansicht des Gerichts schwer ausführbar oder für die Entscheidung unerheblich ist.

§. 567. Das Endurtheil auf eine wegen Geisteskrankheit erhobene Klage darf nicht erlassen werden, bevor das Gericht einen oder mehrere Aerzte als Sachverständige über den Geisteszustand des Beklagten gehört hat.

Der Explorationstermin im Sinne des §. 6. des Tit. 38. der Allg. Gerichts-Ordnung, gegen den viele berechtigte Beschwerden (cf. *Sander* l. c. S. 233) laut geworden sind, das Protocolliren des Colloquiums (C.-V. des Ministers vom 14. Novbr. 1841), dessen Missstände und Unzulänglichkeit in einzelnen Fällen, um aus ihm vorzugsweise dem Richter die vorhandene geistige Störung nachzuweisen, *Neumann* (Theorie und Praxis der Blödsinnigkeitserklärung nach preuss. Gesetz. 1860. S. 68 ff.) trefflich beleuchtet hat, die obligatorische Zwei der Sachverständigen, andererseits die Zuziehung von Nicht-Aerzten als Sachverständigen, wie sie das rhei-

nische Processverfahren, das nur von Sachverständigen (experts), nicht von ärztlichen Sachverständigen spricht, nicht verbietet, das Gebundensein des Richters an das einmüthige Gutachten der Aerzte (§. 7. Allg. G.-O. T. 38.), das der Stellung der Aerzte als Sachverständigen nicht entspricht, sind abgeschafft; wie soll sich nun in Zukunft das Verfahren gestalten?

1) Es kann der Beklagte persönlich von dem Gericht in nicht öffentlicher Sitzung vernommen und das Endurtheil erlassen werden, nachdem ein oder mehrere Aerzte als Sachverständige gehört sind. Unzweifelhaft würde diese Form unter einer Voraussetzung, die wir gleich besprechen wollen, die vollkommenste und sicherste sein, — aber sie wird sicher nur selten durchgeführt werden können*).

Bisher verlangt in Preussen die Ministerial-Verfügung vom 25. Octbr. 1834 (*Horn* l. c. S. 492), dass die Gemüthszustandsuntersuchungen nur an dem Wohnort des Provokaten vorgenommen werden sollen. Die dabei angeführten Gründe sind durchaus sachgemäss, indem sie einmal hervorheben, dass die veränderten Verhältnisse den natürlichen Krankheitszustand in dem Grade anders erscheinen lassen können, dass eine vollständige Untersuchung und richtige Beurtheilung in termino gar nicht möglich ist, andererseits wird die Untersuchung der Sachverständigen erschwert in störender Umgebung, durch Mangel an Hausgenossen u. s. w., die zu befragen sind.

Aber gesetzt, es wären die Möglichkeiten des Erscheinens des Beklagten an der Gerichtsstelle in der Regel gegeben, die Kosten des Transports u. s. w. spielten überall keine Rolle (während die Motive gerade im Allgemeinen die grössere oder geringere Kostspieligkeit des Verfahrens nicht aus dem Auge verlieren), so habe ich noch Bedenken gegen den Passus: „nach Anhörung eines oder mehrerer Aerzte als Sachverständige.“ Der Entwurf geht von der Ansicht aus, dass jeder Arzt ebensogut Sachverständiger in Geisteskrankheiten sei, wie in allen anderen Krankheiten. Diese Voraussetzung ist jedoch de facto unrichtig. Der Mangel an psy-

*) In England bestimmt die New lunacy bill vom Jahre 1862, dass der Process mit der Untersuchung des Provokaten durch den Gerichtshof und die Geschworenen beginnt. Ist es ein Fall, der den Geschwornen unzweifelhaft erscheint, so geben sie ihr Verdict und die Sache ist zu Ende. Sonst kommt es zur Beweisaufnahme und dann werden auch Sachverständige gehört. (*Neumann*, Ztschr. f. Psych. 27. 3. S. 379.)



chiatrischen Kliniken an den meisten Universitäten, dadurch die Unmöglichkeit für die Studirenden dieser Universitäten, die Geisteskrankheiten practisch kennen zu lernen, der verhältnissmässig geringe Besuch der bestehenden psychiatrischen Kliniken, zum Theil weil die Studirenden den Besuch anderer, häufig in der Zeit collidirender Vorlesungen und Kliniken für ihre zukünftige Praxis für dringender erachten, zum Theil weil, wenigstens in Preussen, die Psychiatrie nicht Prüfungsgegenstand beim Staatsexamen ist, bewirken es, dass die meisten Aerzte in die Praxis gehen, ohne auch nur einen Geisteskranken gesehen zu haben. Dem practischen Arzte aber bietet sich in der Regel auch wenig Gelegenheit, das Versäumte nachzuholen und sich in dieser Disciplin auszubilden; kommt ihm in seiner Praxis eine Geisteskrankheit vor, so wird der Kranke in der Mehrzahl der Fälle, häufig nach wenigen Tagen der Beobachtung, seiner Behandlung und seinem Studium durch die Transferirung nach einer Irren-Anstalt entzogen. Was aber hier von den promovirten Aerzten gesagt wurde, das gilt sicher im erhöhten Masse noch von den Wundärzten I. Classe, die ja nach dem Wortlaut des bestehenden Gesetzes, wie nach dem des Entwurfs ebenfalls als sachverständige Aerzte fungiren können. Eine Verfügung des Ministers vom 27. Decbr. 1872 hat ja ausdrücklich anerkannt, dass „den Gerichten die Prüfung, ob sie einen Wundarzt I. Classe für befähigt erachten, bei Gemüthszustands-Untersuchungen als Sachverständiger mitzuwirken, in jedem einzelnen Falle überlassen bleibt."

Die Ernennung der Sachverständigen erfolgt nach dem Entwurf (§. 350.) durch das Processgericht; das letztere kann aber auch den mit der Beweisaufnahme betrauten Richter zur Ernennung der Sachverständigen ermächtigen. Nach der bestehenden Gesetzgebung kann sich der Arzt, der sich mit Geisteskrankheiten nicht beschäftigt hat, der sich in Folge dessen in der Beurtheilung solcher Fälle nicht sicher dünkt, sofern er nicht Physikus ist oder sonst gegen den Staat oder die Commune in besonderen Pflichten steht, seiner Ernennung zum Sachverständigen entziehen (Allg. G.-O. Anhang §. 285.); nach dem §. 353. des Entwurfs soll dies in Zukunft nicht möglich sein, denn „der zum Sachverständigen Ernannte hat der Ernennung Folge zu leisten, wenn er zur Erstattung von Gutachten der erforderten Art öffentlich bestellt ist, oder wenn er die Wissenschaft, die Kunst oder das Gewerbe,

deren Kenntniss Voraussetzung der Begutachtung ist, öffentlich zum Erwerbe ausübt, oder wenn er zur Ausübung derselben öffentlich bestellt oder ermächtigt ist", d. h. wenn er Arzt ist. Nun ziehe man aber vor Allem auch in Betracht, dass gerade die schwierigen Fälle überhaupt eigentlich nur die Nöthigung mit sich bringen, Sachverständige zu vernehmen, dass die Mehrzahl der Geisteskranken, ebenso wie in England, auch bei uns ohne Mitwirkung von Sachverständigen beurtheilt werden könnte. „Gerade auf dem Gebiete der Geisteskrankheit, deren Grenzlinie eine so ausserordentlich feine ist, sind irrige Beurtheilungen so leicht möglich, dass ein ärztliches Gutachten über den Geisteszustand des Beklagten niemals zu entbehren ist", sagen die Motive zu §. 567. wohl eben nur mit Rücksicht auf jene Kranken, die dieser Grenzlinie nahe zu stehen scheinen. Diese „ausserordentlich feine Grenzlinie" zu beurtheilen, festzustellen, ist aber sicher nur einem Arzte möglich, der sich mit Geisteskrankheiten beschäftigt hat, nicht jeder Arzt, den der Richter vielleicht persönlich kennt, sein Hausarzt vielleicht (es ist dies nicht eine willkürliche Voraussetzung!), den er wegen seiner Kenntnisse und Erfahrungen mit vollem Rechte hochachtet, der aber vielleicht nie einen Geisteskranken ärztlich beobachtet hat, ist dazu passend.

Dürften diese Bedenken, die sich ja gegen die bisherigen Bestimmungen in Betreff der sachverständigen Aerzte zum Theil richten, es empfehlenswerth erscheinen lassen, den Begriff der ärztlichen Sachverständigkeit in Betreff der Geisteskrankheiten in Zukunft mehr zu präcisiren, so erscheint dies um so mehr geboten, einmal weil nach dem Entwurf in der Regel wohl nur ein Arzt als Sachverständiger fungiren dürfte, andererseits weil bei der Appellation, oder wie sie nach dem Entwurf heisst, bei der Revision, die sich mit der Feststellung des Thatsächlichen nicht mehr befasst, neue Gutachten nicht eingeholt werden können.

In Bezug auf den ersteren Punkt bemerke ich, dass ja auch jetzt häufig genug nicht sachverständige Aerzte im Explorationstermin fungiren (Hausärzte der Familie u. s. w.), dass aber dadurch, dass meist der eine Arzt wenigstens ein beamteter ist, in der obligatorischen Zwei der Sachverständigen ein Correctiv gegeben ist, das nach dem Entwurf schon aus Kostenrücksichten in der Mehrzahl der Fälle kaum von vornherein in Zukunft angewendet werden dürfte.

Bei Besprechung der Vernehmung durch einen beauftragten oder ersuchten Richter werde ich endlich noch einen Punkt erwähnen, der gerade für das Verfahren nach dem neuen Entwurf es nothwendig erscheinen lässt, einen wirklich sachverständigen Arzt zuzuziehen. Es fragt sich nun, wie lässt sich die Sachverständigkeit im Gesetz präcisiren?

Ich glaube, dass man in dem wohl ganz allgemein jetzt bestehenden Gebrauch, bei zweifelhaften Gemüthszuständen vor dem Criminalforum den Physikus als Sachverständigen zu befragen, die passendste Analogie findet*). Ich will nun durchaus nicht behaupten, dass alle Physici sachverständige Irren-Aerzte sein müssen, aber sie haben doch eine gewisse Präsumtion für sich. Sie müssen sich mit diesem Zweige der Medicin beschäftigt haben, sie sind im Physicats-Examen darin geprüft worden, ihre Stellung in foro giebt ihnen Gelegenheit, ihre Kenntnisse weiter auszubilden; diese Ausbildung wird endlich noch eine umfassendere werden, wenn man die Zuziehung derselben bei allen im Civilforum vorkommenden Klagen auf „Geisteskrankheit" obligatorisch macht.

Es erscheint aber auch aus anderen Gründen wohl billig und zweckmässig, den Physicis diese Geschäfte zu überweisen**). Wiederholt heben die Motive hervor, dass es sich bei dem Entmündigungsverfahren auch um ein öffentliches Interesse handelt; aus diesem Grunde wird die Mitwirkung der Staatsanwaltschaft (§. 565.) obligatorisch gemacht; warum fordert man nicht aus demselben Grunde für den wichtigsten Theil der Beweisaufnahme den Beauftragten des Staats in öffentlichen Angelegenheiten, die die ärztliche Wissenschaft betreffen, den Medicinalbeamten?

Ich würde nach all diesen Erwägungen vorschlagen, im §. 567. zu setzen statt

„einen oder mehrere Aerzte als Sachverständige"

„den Physikus als Sachverständigen."

Damit ist ja nicht ausgeschlossen, dass in besonders schwierigen Fällen oder aus irgend einem anderen, dem Richter erheblich

*) Die Criminal-Ordnung bestimmt allerdings in §. 280.: Zuziehung eines Physici oder eines approbirten Arztes; die Zuziehung des erstern ist aber wohl allgemeiner Usus.

**) cf. auch die Rede des Abg. Dr. *Virchow* im preuss. Abgeordnetenhause am 28. Febr. 1873 über die Stellung der Medicinalbeamten.



scheinenden Grunde derselbe auch andere Sachverständige heranziehen kann.

Die Fälle aber, in denen das Gericht weitere Vernehmungen von Sachverständigen für nothwendig erachten wird und die bei der jetzigen Fassung sicher häufig vorkommen dürften, dürften bei dieser Amendirung zu den seltenen Ausnahmen gehören, das Verfahren würde dadurch an Kürze gewinnen und an Kostspieligkeit verlieren; endlich wird die Zahl derjenigen, die wegen mangelnder Kenntniss der Geisteskrankheiten Seitens der Sachverständigen, entweder indem sie Kranke für gesund erklären oder indem sie nicht im Stande sind, ihre ärztliche Ueberzeugung von der Krankheit dem Richter in bindender Form nachzuweisen (in manchen Fällen hilft allerdings auch dies nichts!), zu ihrem eignen Nachtheil nicht unter Curatel gestellt werden (cf. ein Beispiel Ztschr. f. Psychiatrie Bd. 29. 4. S. 524 aus der neuesten Zeit; doch hat jeder Irren-Arzt aus seiner eigenen Erfahrung Beläge hierfür), sicher auf ein Minimum herabgedrückt werden.

2) In der Regel wird nun aber die Vernehmung des Kranken nicht durch das Gericht, sondern durch einen beauftragten Richter, in der Wohnung des Kranken, meist in der Irren-Anstalt erfolgen.

Der Richter vernimmt den Kranken, d. h. er sucht sich ein Urtheil darüber zu bilden, ob wirklich eine Geisteskrankheit, wie Seitens des Klägers behauptet, besteht. Diese Vernehmung wird selbstverständlich protocollirt, — also, wie jetzt, Explorationstermin, aber ohne Sachverständige!

Wieder müssen wir vorzugsweise die schwierigeren Fälle im Auge haben. Der Richter kann nicht die Ueberzeugung gewinnen, dass der Explorant geisteskrank sei, dass er nicht im Stande wäre, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen u. s. w. Ein Sachverständiger, der ihn auf die richtige Fährte bringen könnte, ist nicht vorhanden. Die Angaben, die der Richter etwa aus seinen Acten als belastend für den Kranken hervorholt, wird dieser läugnen oder nicht selten mit grosser Gewandtheit und logischer Schärfe in ganz anderem Lichte erscheinen lassen. Seine Ueberzeugung trägt der Richter, wie er ja nicht anders kann, dem Collegium in der Sitzung, in der das Urtheil gefällt werden soll, vor. Hat er einen erfahrenen und gewandten Sachverständigen, der auch zu jener Sitzung vorgeladen ist, sich gegenüber, dann wird dieser nachzuweisen im Stande sein, dass es gewisser Kunst-

griffe bedurfte, um den Kranken zur Entdeckung eines ganzen Systems von Wahnvorstellungen, von Sinnestäuschungen u. s. w. zu veranlassen*), dass der Kranke die Bedeutung des Termins sehr wohl kannte, dass er im Stande war, sorgfältig dem Richter gegenüber zu verbergen oder abzuläugnen, was er dem Arzt gesagt hat.

Doch die Fälle sind zu häufig, als dass ich sie weiter zu specificiren brauchte.

Aber man täusche sich nicht!

Wenn der Fall nicht ganz evident, wenn nicht noch andere Beweismittel, Schriftstücke des Kranken u. s. w. dem Sachverständigen producirt werden können, dann werden die Richter der Ueberzeugung ihres Collegen ein zu hohes Gewicht beilegen, als dass sie einfach nach dem Gutachten des Arztes resolvirten. Ist doch die Ueberzeugung unter den Richtern eine nicht wenig verbreitete, dass die Aerzte zu sehr geneigt sind, überall Geisteskrankheit zu sehen.

Wie nothwendig gerade in diesem Falle, wo die Vernehmung durch einen beauftragten Richter erfolgt, wo also der Sachverständige den Kranken dem entscheidenden Gericht nicht demonstriren kann, eine wirkliche Sachverständigkeit des Arztes ist, wie ich sie oben gefordert, das bedarf keines Beweises.

Selbst dieser wirklich sachverständige Arzt wird aber in solchem Falle, in dem der beauftragte Richter bei der Vernehmung eine Geisteskrankheit nicht entdecken konnte, bei dem Collegium in der Regel nur erreichen, dass eine neue Beweisaufnahme vor dem Endurtheil stattfindet, d. h. das Verfahren wird verlängert, die Kosten vergrössert.

„Die Vernehmung kann auch durch einen beauftragten oder ersuchten Richter, aber nur mit Zu-

*) Ein Beispiel aus vielen. Eine Kranke schreibt einem Herrn, der sie aus dem Irrenhause befreien soll: „Nur sehr wenig kann ich Ihnen schreiben, da ich jeden Augenblick durch lautes Ausschreien meiner geschriebenen Worte von irgend woher (Hexerei kann es doch nicht sein) in meinem kleinen und ganz einsamen Zimmer nach dem Garten hinaus beleidiget und todt geängstiget werde! Hiervon darf man hier kein Wort sprechen, weil die Erwiederung sein würde: Sie hören Stimmen! und sind verrückt; also sprechen auch Sie, bester Herr, ja nicht davon.“ Die Frau schien im Explorationstermin „durchaus vernünftig“; der Richter allein hätte sicher nichts aus ihr herausbekommen.



ziehung des Physikus als Sachverständigen erfolgen"

halte ich als Alinea 2. im §. 566. statt des jetzigen Passus: „Die Vernehmung kann auch durch einen beauftragten oder ersuchten Richter erfolgen", für nothwendig, um den angedeuteten Uebelständen von vornherein die Spitze abzubrechen. Bei dieser Vernehmung wird es ohne die Protokollirung eines Colloquiums dem Sachverständigen in der Regel gelingen, im Falle der vorhandenen Geisteskrankheit diese dem Richter nachzuweisen, und so jeder gefährlichen Controverse vor dem Collegium vorzubeugen. Ein kleiner Papierpfropf, den der Kranke im Ohr hat, um die beleidigenden Stimmen nicht zu hören, ein zugestopftes Schlüsselloch gegen das Eindringen krank machender Dünste u. s. w. wird dem Richter in wenigen Minuten das ganze Gebäude von Wahnvorstellungen enthüllen, das er bei der gewöhnlichen Fragestellung bei dem anscheinend „ganz vernünftigen" Kranken nie hätte entdecken können; in anderen Fällen wird es dem Arzt möglich sein, aus dem Entwicklungsgange der Krankheit, aus dem veränderten Verhalten des Kranken gegen seine frühere Lebensstellung, aus den Absichten und Handlungen des Kranken die Geisteskrankheit nachzuweisen, die der Laie in den Reden des Kranken nicht sehen konnte.

3) Es erscheint diese Zuziehung eines Sachverständigen aber um so nothwendiger, wenn das zuständige Landgericht einen ersuchten Richter zur Beweisaufnahme benutzt, wenn der Kranke sich nicht im Bezirk seines Gerichts befindet, wenn damit in der Regel auch das wirkliche Hören des Sachverständigen in der entscheidenden Sitzung ausgeschlossen ist und das Gericht lediglich nach den übersandten Acten und Gutachten sein Urtheil abgiebt. In solchem Falle erscheint es natürlich um so wichtiger, dass der ersuchte Richter die Ueberzeugung des Sachverständigen theilt und nicht ohne Zuziehung desselben seine Vernehmung vornimmt. Der Passus: Die Vernehmung kann unterbleiben, wenn sie nach Ansicht des Gerichts schwer ausführbar oder für die Entscheidung unerheblich ist — hat nach den Motiven namentlich Fälle im Auge, in denen wegen Tobsucht u. dgl. die persönliche Vernehmung des Beklagten schwer ausführbar oder voraussichtlich durchaus resultatlos sein würde, — also unzweifelhafte Fälle, bei denen es schliesslich auch des Sachverständigen überhaupt kaum bedürfte.

Wenn ich nach diesen Ausführungen eine gewisse Beschränkung des Richters in Bezug auf die Auswahl der Sachverständigen und in Bezug auf die Vernehmung des Kranken für nothwendig erachte, so muss ich andererseits sagen, dass ich die Beschränkung des Gewichts des ärztlichen Gutachtens, wie es die bezeichneten Paragraphen gegenüber dem §. 7. des Tit. 38. der Allg. G.-O. „das einmüthige Gutachten der Sachverständigen giebt den Ausschlag“ aufstellen, durchaus nur billigen kann. Der Arzt soll als Sachverständiger nicht richten, sondern nur als Rathgeber dienen. Die Praxis der Gerichte hat sich zwar bisher auch nicht an jenen §. 7. gehalten, und es sind Fälle, in denen trotz des einmüthigen Gutachtens des Sachverständigen, ja der beistimmenden Gutachten der Medicinal-Collegien und selbst der Wissenschaftlichen Deputation die Provocation vom Gericht zurückgewiesen wurde, bekannt (cf. u. a. *Sander* l. c. S. 241). Der Arzt ist nicht unfehlbar, und dass in solchem Falle der Richter selbst grosser irrenärztlicher Autorität gegenüber Recht haben kann, beweist mancher Fall*).

Ich stimme hierin gegen *Jendritzka*, *Sander* u. A. mit *Neumann* (l. c. S. 95) vollkommen überein. Am Rhein besteht übrigens ja schon jetzt nach dieser Richtung hin eine ausdrückliche Bestimmung: Die Richter sind nicht verbunden, nach der Meinung der Sachverständigen zu urtheilen, wenn ihre Ueberzeugung entgegen ist (Art. 323. des Code civil).

Die §§. 568. und 569. behandeln das in Krafttreten des Erkenntnisses und die Communication mit dem Vormundschaftsgericht, lediglich juristische Fragen. Hervorzuheben ist nur, dass die vormundschaftliche Behörde schon von der Zulassung der Entmündigungsklage Mittheilung erhält, so dass dasselbe schon vor dem Urtheil nach Lage der Umstände eine vorläufige Curatel eintreten lassen kann.

Die §§. 570. und 571. beseitigen die vielfachen Klagen über

---

*) Der berühmteste unter diesen ist wohl der der *Henriette Cornier*, die von den ersten Pariser irrenärztlichen Autoritäten für geisteskrank und zwar an Mordmonomanie leidend erklärt wurde, trotzdem aber verurtheilt im Zuchthaus die wahren Motive des Mordes, den sie anscheinend ohne jedes Motiv begangen, (Eifersucht auf einen frühern Liebhaber) entdeckte und jeden Zweifel an ihrer normalen Geistesbeschaffenheit beseitigte.



die Wiederaufhebung der Entmündigung nach dem bisherigen Verfahren.

§. 570. Die Wiederaufhebung der Entmündigung kann nur auf Grund eines neuen Verfahrens durch Urtheil ausgesprochen werden.

Für die Klage ist das Landgericht, bei welchem der Entmündigte seinen allgemeinen Gerichtsstand hat, ausschliesslich zuständig.

— — —

§. 571. Zur Erhebung der Klage auf Wiederaufhebung der Entmündigung ist der dem Entmündigten bestellte Vormund oder Curator befugt.

— — —

Die Klage wird gegen den Staatsanwalt gerichtet. Das Verfahren bestimmt sich nach den Vorschriften, welche für das Entmündigungsverfahren gelten.

Der Entmündigte kann einen Anwalt bestellen, auch wenn er nicht ermächtigt worden ist, selbst die Klage zu erheben.

Damit ist also der abnormen Bestimmung, dass zur Aufhebung der Curatel nur das Zeugniss eines vom Gericht ernannten Sachverständigen nothwendig ist (Allg. Landrecht, Th. II. Tit. 18. §. 817.), ein Ende gemacht und die „juristische Consequenz wie die sorgfältige Berücksichtigung aller Interessen gewahrt“ (cf. *Neumann* l. c. S. 97).

Endlich ist dadurch, dass der §. 8. des Tit. 38. der Allg. G.-O., soweit er von der Appellation handelt: „gegen das Erkenntniss wird den Verwandten kein Rechtsmittel verstattet. Dem Curator aber stehen die ordentlichen Rechtsmittel, er mag sie aus eigener Bewegung oder auf Verlangen seines Pflegebefohlenen einwenden, offen“, keinen Ausdruck in dem neuen Entwurf gefunden hat, sondern dass auch bei der Entmündigungsklage wie bei jedem anderen Process in Betreff der Revision die allgemeinen Bestimmungen ohne Bevorzugung des Verklagten gelten, einer bestehenden Unregelmässigkeit ein Ende gemacht, die zuweilen auch schon nachtheilige Folgen gehabt hat (cf. *Neumann* l. c. S. 96).

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Gutachten

der K. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen,

über die

Anlage einer Ammoniak-Fabrik.

(Erster Referent: **Hofmann.**)

Am 4. April d. J. ist die Wissenschaftliche Deputation von Sr. Excellenz beauftragt worden, eine Anfrage der Regierung in K., die Zulässigkeit der Anlage einer Fabrik von schwefelsaurem Ammoniak aus Gaswasser in dortiger Stadt betreffend, zu beantworten. Dieses Auftrags entledigt sich die Wissenschaftliche Deputation durch Erstattung des folgenden Gutachtens.

Das Ammoniak ist in der bei der Gasfabrikation sich ansammelnden Waschflüssigkeit, dem sogenannten Gaswasser, vorzugsweise an Kohlensäure und Schwefelwasserstoff, dann aber auch an unterschweflige Säure und Schwefelcyanwasserstoffsäure gebunden. Wird das Gaswasser für sich erhitzt, so entweicht das Ammoniak, welches an Kohlensäure und an Schwefelwasserstoff gebunden ist, vollständig mit der Kohlensäure und dem Schwefelwasserstoff; das an unterschweflige Säure gebundene theilweise unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff; das mit Schwefelcyanwasserstoffsäure verbundene bleibt mit der Säure in der Lösung zurück. Wird das Gaswasser nach Zusatz von Kalk erhitzt, so entwickelt sich der ganze Ammoniakgehalt und es bleiben die mit dem Ammoniak verbunden gewesenen Säuren, die Kohlen-

säure, der Schwefelwasserstoff, die unterschweflige Säure und die Schwefelcyanwasserstoffsäure, mit Kalk vereint, in der Flüssigkeit.

Die Fabrikation der Ammoniaksalze aus dem Gaswasser nimmt hiernach zwei verschiedene Formen an. Entweder der Fabrikant begnügt sich mit dem durch Kochen austreibbaren Ammoniak und giebt den in der Flüssigkeit zurückbleibenden Antheil verloren, oder aber er versetzt das Gaswasser mit Kalk und erhält auf diese Weise den ganzen Ammoniakgehalt. Die Wahl des Verfahrens hängt wesentlich von den besonderen Fabrikationsbedingungen ab. Der Verlust, der mit der ersten Methode verbunden ist, kann reichlich durch den Vortheil aufgewogen werden, dass der Fabrikant keinen Kalk zu beschaffen hat und sich seiner Rückstände auf einfachere und billigere Weise zu entledigen vermag.

Dr. *B.*, welcher sich um die Concession zur Anlegung der Fabrik in K. bewirbt, beabsichtigt, wie aus der Beschreibung seines Verfahrens hervorgeht, ohne Kalk zu arbeiten. Es sollte aber bei Ertheilung einer solchen Concession stets die Möglichkeit ins Auge gefasst werden, dass Umstände eintreten können, welche den Fabrikanten nöthigen, seine Fabrikationsmethode zu ändern.

Was nun die specielle Ausführung des von Hrn. *B.* beschriebenen Verfahrens anlangt, so besteht sie einfach darin, dass die Gase, welche sich aus dem in geeigneten Kesselvorrichtungen erwärmten Gaswasser entwickeln und welche vorzugsweise Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und Ammoniak enthalten, in verdünnte Schwefelsäure geleitet werden, welche das Ammoniak absorbirt, während Kohlensäure und Schwefelwasserstoff durch diese Flüssigkeit hindurchgehen. Die beiden letztgenannten Gase sollen unter die Kesselfeuerungen geleitet werden, wo der Schwefelwasserstoff, auf den es hier allein ankommt, zu schwefliger Säure verbrannt wird, welche in die Atmosphäre entweicht. Es würde also, vorausgesetzt dass der Process glatt in der angegebenen Weise verliefe, eigentlich nur die in die Luft eintretende schweflige Säure sein, welche zur Belästigung der Umgebung Veranlassung geben könnte.

Die Quantität der auf diese Weise in die Atmosphäre entsendeten schwefligen Säure ergiebt sich in dem vorliegenden Falle nach der Berechnung des Dr. *B.* wie folgt. Das Maximum der

in K. alljährlich producirten Gaswasser beträgt etwa 10000 Centner. Auf eine Analyse des Gaswassers von *Mohr* gestützt, berechnet Dr. *B.*, dass 1 Centner Gaswasser $\frac{1}{2}$ Pfund, 10000 Centner mithin 50 Centner schweflige Säure in die Luft schicken. Nun wird aber bei der Verbrennung der in letzter Zeit in K. verbrauchten Steinkohle nicht weniger als das 780fache dieser Menge an schwefliger Säure erzeugt, bei welcher Berechnung ein Durchschnittsgehalt von 1,3 pCt. Schwefel in der Steinkohle und ein Jahresverbrauch von 1,500,000 Centnern Steinkohle zu Grunde gelegt ist. Durch diese Vergleichung glaubt sich Dr. *B.* zu dem Schlusse berechtigt, dass die schweflige Säure, welche aus der von ihm zu begründenden Fabrik entwickelt werden wird, nicht in Betracht kommen könne.

Das Ergebniss der hier angeführten Rechnung dürfte der Wahrheit nicht ferne liegen. Dem Referenten stehen, was den Schwefelgehalt der Gaswasser anlangt, Mittelzahlen zu Gebote, welche von Herrn *Seidel*, Dirigenten der berühmten Ammoniak-Fabrik von *E.* und *M.* in Amsterdam, aus grossen Reihen von Versuchen erhalten worden sind. Hiernach schwankt der Gesammtgehalt der Gaswasser an Schwefel zwischen 0,33 und 0,5 pCt. Nimmt man im Mittel 0,4 pCt. an, so würden 10,000 Centner Gaswasser, unter der Voraussetzung, dass der ganze Gehalt an Schwefel im Laufe der Fabrikation in schweflige Säure überginge, die Bildung von 80 Centnern dieser Säure veranlassen. Nun bleibt aber eine nicht unerhebliche Menge von Schwefel in der Form von schwefelcyanwasserstoffsaurem Ammoniak in der Flüssigkeit zurück, während andererseits auch ein Theil des in der unterschwefligen Säure enthaltenen Schwefels nicht in schweflige Säure übergeht. Es dürften daher die von Dr. *B.* mitgetheilten Zahlen wohl als maassgebend angenommen werden.

Wenn nun aber auch diese Menge von schwefliger Säure eine sehr geringe ist und namentlich, wenn sie, aus einem 60 Fuss hohen Schornstein ausströmend, im Allgemeinen nur höchst verdünnt in der Umgebung der Fabrik zur Wirksamkeit gelangen kann, so lehrt doch die Erfahrung, dass bei allen solchen Anlagen der Geruch nach schwefliger Säure unter gewissen Bedingungen wahrnehmbar wird. Beschaffenheit der Atmosphäre und Richtung des Windes sind hier von entscheidendem Einfluss, zumal aber der

Umstand, dass die Entwickelung des Schwefelwasserstoffs, welcher die Bildung der schwefligen Säure bedingt, keineswegs eine stetige ist, sondern dass sich, wenn das Gaswasser eine bestimmte Temperatur angenommen hat, der Schwefelwasserstoff plötzlich in stürmischer Weise entbindet. In der That sind denn auch bei den meisten derartigen Anlagen von Zeit zu Zeit Klagen laut geworden, welche, wenn die in K. beabsichtigte Fabrikanlage zur Ausführung kommt, gewiss ebenfalls nicht ausbleiben werden. Allein es lässt sich mit gleicher Sicherheit behaupten, dass aus einer Ammoniak-Fabrik von dem angedeuteten Umfange, wenn sie mit der geeigneten Vorsicht geleitet wird, Emanationen, welche den Gesundheitszustand der Umgebung irgendwie beeinträchtigen könnten, nicht zu erwarten sind.

Weit mehr aber als auf Berechnungen dieser Art, welche, wie sorgfältig immer sie ausgeführt werden, speculativer Natur sind, müssen für die Beurtheilung derartiger Fragen — wie dies auch bereits Dr. *P*... in seinem Gutachten an die Polizei-Behörde in K hervorgehoben hat — die Ergebnisse der Erfahrung in Rücksicht genommen werden. Referent hat in letzter Zeit Gelegenheit genommen, das grosse Etablissement der HH. *K. & Co.* in Berlin, die ausgezeichnete Fabrik von *E.* und *M.* in Amsterdam und die Werkstätten von *F. K. & Co.* in Lille zu besuchen, von denen die beiden erstgenannten Häuser etwa das 250fache, die letztgenannten Fabrikanten immer noch weit mehr als das Doppelte der Menge von Gaswasser verarbeiten, welche in K. zur Verfügung stehen. Die Erfahrungen, welche aus diesen grossen Etablissements vorliegen, bekräftigen in jeder Beziehung die Auffassung, welche sich auch schon aus der einfachen Erörterung der Fabrikationsbedingungen ergiebt. Diese Auffassung findet eine weitere Bestätigung in den Erfahrungen, welche, wie dies aus einem den Acten beiliegenden Zeugnisse des Dresdener Magistrats hervorgeht, bei der Verarbeitung der Dresdener Gaswasser gesammelt worden sind. Auch hier waren zu einer gewissen Zeit Klagen erhoben worden, allein durch Verbesserung der Methoden und durch sorgfältige Ueberwachung der Fabrikation sind diese Uebelstände beseitigt worden, so dass im Laufe der letzten 10 Jahre die Operationen der Fabrik von den Nachbarn nicht weiter beanstandet worden sind.

Nach diesen Vorausschickungen giebt die Wissenschaftliche Deputation, auf die ihr von Sr. Excellenz vorgelegte Frage, ihr Gutachten dahin ab:

„dass der Betrieb einer Fabrik zur Darstellung von schwefel- „saurem Ammoniak in K. aus dem Gaswasser der dortigen „Gasanstalt und unter den in den Acten verzeichneten Ver- „hältnissen ohne erhebliche Belästigung der Adjacenten ge- „stattet werden kann.“

Es dürfte indessen der K.. Polizei-Behörde zu empfehlen sein, bei Ertheilung der Concession noch einige weitere Bedingungen zu stellen.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Verbrennung des Schwefelwasserstoffs durch Einleitung der Gase unter die Kesselfeuerungen nur schwierig in befriedigender Weise erfolgt. In vielen, namentlich grösseren Fabriken wird daher ein besonderes, mit dem grossen Schornstein in Verbindung stehendes Feuer unterhalten, welches lediglich zur Verbrennung des Schwefelwasserstoffs dient.

Die Einführung einer solchen besonderen Feueranlage in der K.. Ammoniak-Fabrik würde in gleicher Weise den Interessen des Fabrikanten wie der Umgebung Rechnung tragen.

Sollte, wie dies wahrscheinlich der Fall sein wird, das Gaswasser aus der Gasanstalt durch ein unterirdisches Röhrensystem nach der Ammoniak-Fabrik geleitet werden, so muss mit ganz besonderer Sorgfalt auf die Dichtigkeit dieser Leitungen gesehen werden, damit nicht die Flüssigkeit in den Boden eindringen und in die Brunnen der Umgebung gelangen könne. Dasselbe gilt auch für die Leitungen zur Abführung der rückständigen Flüssigkeit in die Abzugskanäle; denn obwohl der giftigste Bestandtheil des Gaswassers, das Schwefelammonium, durch die Destillation entfernt worden ist, so enthält es doch immer noch schwefelcyanwasserstoffsaures Ammoniak und besitzt namentlich aber einen höchst widerwärtigen kreosotartigen Geruch, welcher sich den umliegenden Brunnen mittheilen würde, wenn das Wasser in den Boden einsickern könnte.

Sollte sich später, was nicht unwahrscheinlich ist, der Betrieb der Fabrik in der Art ändern, dass man das Gaswasser mit Kalk destillirt, so wäre schliesslich aus demselben Grunde noch die Bedingung zu stellen, dass die Rückstände der Destillirgefässe

in wasserdichten Senkgruben aufgenommen und die über dem kohlensauren Kalk sich ansammelnden Flüssigkeiten, welche lösliche Schwefelverbindungen enthalten, gleichfalls in vollkommen dichten Röhren nach den Abzugskanälen abgeleitet werden.

Berlin, im Juni 18..

Die Königl. Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen.

(Unterschriften.)

2.

Ueber Infectionskrankheiten.

Von

Dr. **Wiebecke.**

Viele epidemische Krankheiten wurden vorzüglich an solchen Orten beobachtet, wo thierische oder pflanzliche Organismen der Fäulniss verfielen; bei mehreren Epidemien konnte man sogar den ursächlichen Zusammenhang mit den verderblichen Effluvien einzelner Gebäude, alter Brunnen, Gräber, Kloaken etc. nachweisen. Die Producte dieser Zersetzung organischer Stoffe sind durch ihren fötiden Charakter einerseits und die Unbeständigkeit ihrer chemischen Zusammensetzung andrerseits ausgezeichnet; beide Eigenschaften nehmen der Complicirtheit dieser organischen Verbindungen proportional zu und scheint dasselbe hinsichtlich der Gefährlichkeit dieser Emanationen zu gelten. Während jedoch auch die Endproducte der Fäulniss, wie Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium etc. die Gesundheit beeinträchtigen, bringen sie die zymotischen Krankheiten nicht hervor, sondern versetzen durch Ausschliessung des Sauerstoffs der Luft den thierischen Organismus in einen Zustand von Depression, Prostation und geringerer Widerstandsfähigkeit den Effluvien gegenüber. Es widerspricht daher auch das Gutachten der Königlichen Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen „Ueber die Kanalisation von Berlin“ Berlin 1868 p. 23 der Annahme, dass die veranlassende Ursache für die Enstehung miasmatischer Krankheiten in dem Schwefelwasserstoffgase zu suchen sei, wobei auf die geringe Menge in der Luftschicht — was auch *Pettenkofer* (Zeitschr. f. Biologie, München 1865. 1. Bd. p. 54) betonte — und auf die Eigenschaft des Gases, leicht Verbindungen einzugehen, hinge-

wiesen wird. Erinnern wir uns der vielen und allseitigen Forschungen von *Gaspard*, *Magendie*, *Leuret*, *Panum*, *Stich*, *O. Weber* u. A., welche nicht nur die Gase, sondern alle bekannten Zersetzungsproducte der Einwirkung auf den thierischen Organismus unterzogen, so kommen wir bei aller Verschiedenheit in den Einzelheiten doch zu dem übereinstimmenden Resultat, dass keinem derselben die Wirkung des putriden Giftes zukomme. Berücksichtigen wir den Unterschied, dass giftige Gasarten entweder sofort Krankheitserscheinungen oder bei öfterem Einwirken von kleinen Mengen allmählich eine Constitutionsänderung hervorrufen, dass aber nie eine Zwischenpause zwischen der Einwirkung und dem Auftreten der Symptome ähnlich der Incubationsperiode bei ansteckenden Krankheiten zu bemerken ist, und dass bei letzteren die Grösse der krankmachenden Ursache überhaupt in gar keinem Verhältniss zur Grösse der Krankheit steht, was doch bei der Aufnahme von schädlichen Gasen nothwendig der Fall sein müsste, so werden wir unsere Hoffnungen auf die Resultate der analytischen Chemie herabstimmen müssen. Dessenungeachtet scheinen aber bei dem jetzigen Stande unseres Wissens diejenigen zu weit zu gehen, die den Einfluss rein chemischer, besonders gasförmiger Substanzen unbedingt läugnen wollen. Wenn auch die Ansteckungsstoffe der vielen Infectionskrankheiten, die mehr oder weniger auf Fäulniss- oder Verwesungsprocesse zurückgeführt werden, nicht mit den chemisch bekannten Producten dieser Processe identisch sind, so können sie vielleicht doch unter chemischer Betheiligung derselben gebildet werden. Ob uns *Bergmann*'s unvollendete Arbeiten „über das putride Gift und die putride Intoxication“ (Dorpat 1868) weiter führen werden oder ob *Hemmer*'s „eiweissartiger Körper“ das putride Gift bildet, von dessen „specifischer Modification die verschiedenen Aeusserungen der Krankheitsstoffe der Infectionskrankheiten abhängen“, ist bis jetzt sehr fraglich geblieben. (Experimentelle Studien über die Wirkung faulender Stoffe auf den thierischen Organismus. München 1866. p. 150.)

Die Beobachtung lehrte also, dass die Grösse des Effects in keiner Beziehung zur Menge und Beschaffenheit des von aussen hinzukommenden ansteckenden Körpers bei Infectionskrankheiten steht, sondern dass hier jedenfalls eine Vermehrung oder Wachsthum des in kleiner Menge aufgenommenen Ansteckungsstoffes im

Körper stattfindet und dass die Krankheit selbst das Resultat dieser Vermehrung oder dieses Wachsthums ist. Von der Kenntniss der Natur der Fermente und der Gährung erwartete schon der berühmte *Boyle* in der Mitte des 17. Jahrhunderts dereinst die Lösung dieses pathologischen auf andere Weise unerklärlichen Phänomens und bis auf den letzten Forscher auf diesem Gebiete ist zur Erklärung dieses Processes eine der verschiedenen Gährungstheorien zu Hülfe genommen (vgl. *Hoppe-Seyler*, Ueber Fäulnissprocesse u. Desinfection. Med.-chem. Untersuch. IV. Hft. 1871. S. 561—582).

Die elektrochemische Gährungstheorie, nach welcher ein durch Berührung der Hefe mit dem Zucker entstehender elektrischer Strom die Zersetzung des Zuckers hervorruft, durch *Kämtz*, *Schweigger*, *Colin*, *Kölln* u. A. vertreten, und die ähnlichen Meinungen in Betreff des Vorganges der Ansteckung, nach welchen man in demselben einen elektrischen (*Jahn*), einen galvanischen (*Sprengel*) oder selbst einen mineralisch- oder thierisch-magnetischen (*Troxler*, *Fr. Hufeland*) Act sah, ist hier nur als historische Merkwürdigkeit kurz zu erwähnen.

Von grösserer Bedeutung ist schon die rein chemische Theorie, welche die Gährungserscheinungen den bekannten chemischen Processen möglichst anzureihen sucht. Diese lässt sich auf *Fabroni* (1787) zu Florenz zurückführen, der das Ferment der Weingährung für eine mit dem Kleber identische organische Substanz erklärte; gleichwie ein kohlensaures Salz durch eine Säure, so werde auch der Zucker durch diese kleberartige Materie zerlegt. Seine Ansicht wurde erst 1813 durch *Gay-Lussac* widerlegt, welcher constatirte, dass zum Beginn der Gährung Sauerstoff nöthig sei. *C. Schmidt* verglich die Gährung mit der Aetherbildung bei Behandlung des Alkohols mit mässig concentrirter Schwefelsäure (*Liebig*'s Ann. d. Chem. u. Pharm. 61. p. 168). *Mulder* sah in den löslichen Proteïnstoffen der Hefe die Ursache der Zersetzung, welche gleichzeitig sie selbst und den Zucker angreift. *Berthelot* (Compt. rend. 1857.) versetzte nicht blos die gährungsfähigen Zuckerarten, sondern auch die bis dahin für gährungsunfähig gehaltenen, wie Mannit, Glycerin etc. durch stickstoffreiche organische Stoffe in alkoholische Gährung, wobei, wenn die Luft nur völlig abgeschlossen war, nie Hefe entstand, und glaubt die gährungserregende Eigenschaft der Fermente nur durch ihre chemische Constitution bedingt.

Im Jahre 1858 veröffentlichte *Traube* eine neue „Theorie der Fermentwirkungen" (Berlin); nach ihm sind Verwesungs- und Fäulnissfermente bestimmte chemische, doch nicht isolirbare Verbindungen, entstanden aus der Umsetzung der Proteïnstoffe mit Wasser, vielleicht unter Mitwirkung des Sauerstoffes, und auch die in den Organismen erzeugten Fermente sind höchst wahrscheinlich so entstanden. Eine Kategorie der Fermente nimmt nur freien Sauerstoff auf, hält denselben sehr lose gebunden und giebt ihn deshalb leicht ab, die Verwesungsfermente; eine andere wirkt auf sauerstoffhaltige Verbindungen, namentlich auf das Wasser reducirend, überträgt den Sauerstoff auf eine Atomgruppe A, während der Wasserstoff an eine zweite Atomgruppe B tritt. Hierher rechnet *Traube* u. a.

die Gährung des Harnstoffes unter Bildung von Kohlensäure und Ammoniak und die geistige Gährung des Traubenzuckers. Eine dritte Kategorie, die höchsten Fäulnissfermente, zersetzt das Wasser, ohne dass die Verwandtschaft des Wasserstoffs ins Spiel kommt, letzterer sich vielmehr frei entwickelt; solche Processe treten im vorgeschrittenen Fäulnissstadium des Klebers und des Caseïns auf, ebenso bei der Umwandlung des milchsauren Kalkes in buttersauren unter Entwicklung von Wasserstoff. Befindet sich somit ein Ferment der ersten Art neben einer Verbindung, welche nicht selbst freien Sauerstoff aufnehmen, wohl aber dem Fermente den der Luft entnommenen Sauerstoff entziehen kann, so wird unter allen Umständen die Verwesung oder langsame Verbrennung einer unbegrenzten Menge des zweiten Körpers durch eine verschwindend kleine Menge des Fermentes bewirkt. Die Hefe gehört nach *Traube*'s Versuchen zu den reducirenden Fermenten der zweiten Gruppe. *Wedekind*, *Dömling*, *Cappel* u. A. haben die chemische Assimilationsfähigkeit der Ansteckungsstoffe hervorgehoben; da man aber weder die Materialien, deren Umsetzung durch das Ferment eingeleitet wird, noch die Producte der Assimilation näher bezeichnen konnte, so traten diese Vergleiche nicht aus dem Bereich der vagen Hypothesen.

Von *Berzelius* wurden die Gährungsvorgänge in die Reihe der katalytischen Processe gestellt. Wie der Platinschwamm Alkohol unter heftiger Temperaturerhöhung zu Essigsäure oxydirt, Wasserstoffsuperoxyd in Wasser und Sauerstoff zerlegt und dabei völlig unverändert bleibt, ebenso wirkt ähnlich die Schwefelsäure bei der Umwandlung der Pflanzenfaser in Traubenzucker. In anderen Fällen wird der katalytisch wirkende Körper selbst verändert oder zerstört; geheimnissvoller als „vis occulta“ wirkt die katalytische Kraft in den Processen der organischen Natur u. s. w.

Mitscherlich glaubte mit *Berzelius*, die Hefe wirke als Contactsubstanz, obgleich er sie als lebenden Organismus erkannt hatte (Lehrb. d. Chemie. Bd. I. S. 572).

Mit grösserem Erfolge, gestützt auf eine Reihe von Versuchen, stellte 1836 *Schönbein* in Basel eine Theorie der katalytischen Erscheinungen und speciell der Gährungserscheinungen auf (Journ. f. pract. Chemie. 63. S. 323). Auch er sieht in der Zerlegung des Wasserstoffsuperoxyds durch poröses Platin das Urbild aller Gährungserscheinungen. Bei dieser Zersetzung wird nach ihm aber Wasser und ozonisirter Sauerstoff gebildet. Diese katalysirende Kraft üben mehrere Metalle und Metalloxyde aus und manche organische Substanzen, z. B. der Kleber der Samen, die Diastase des Gerstenmalzes, das Emulsin der Mandeln, das Myrosin der Senfkörner, Pilze, Schimmelpflanzen, die Fermente des Thierkörpers, Ptyalin, Pepsin, Pankreatin. Viele dieser Stoffe ozonisiren auch den indifferenten Sauerstoff und verbinden ihn mit Körpern, die ihn für sich allein aus der Luft nicht aufzunehmen vermögen. Nimmt man aber den organischen Fermenten z. B. durch Erhitzen oder durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff ihre gährungserregende Kraft, so hört auch ihr katalytischer Einfluss auf das Wasserstoffsuperoxyd auf; sie bläuen ferner nicht mehr die wasserstoffsuperoxydhaltige Guajaktinctur (das Kriterium für diese Umwandlungen) etc. Hieraus wird der Schluss gezogen, dass die Gährungsursache, worin sie auch immer liegen möge, die gleiche sei, durch welche die Katalyse des Wasserstoffsuperoxyds be-

werkstelligt werde. (Journ. f. pract. Chemie. 89, 323. Verhandl. der Naturf.-Ges. in Basel. V. Hft. 1. p. 1, 57. Ztschr. f. Biol. 1868. S. 367.) „Wenn ich in den chemischen Erscheinungen noch etwas Anderes als ein blosses An-, Ueber-, Durch- und Auseinanderschieben gleich- oder verschiedenartiger Atome sehe und eine gewisse Veränderlichkeit der Stoffe, welche wir einfache nennen, für mehr als nur wahrscheinlich halte, so bedarf meines Bedünkens eine solche Abweichung von den herrschenden Vorstellungen des Tages um so weniger einer Entschuldigung, als die heutige chemische Atomistik selbst nichts Weiteres als eine Hypothese und noch weit davon entfernt ist, uns von dem gesammten Erscheinungsgebiete der Chemie genügende Rechenschaft geben zu können."

Schönbein machte nun ferner auch zuerst auf die Eigenschaft des Ansteckungsstoffes der Syphilis und der Pocken aufmerksam, Wasserstoffsuperoxyd auf's Lebhafteste in Wasser und Sauerstoff zu zerlegen. (Zeitschr. f. Biologie. Bd. I. München, 1865. S. 273.) Nahm man jenen beiden Ansteckungsstoffen auf irgend eine Weise, z. B. durch Siedhitze, die Fähigkeit Wasserstoffsuperoxyd zu zerlegen, so büssten sie auch die Fähigkeit ein, anzustecken.

Franck (Bayer. thierärztl. Mittheil. Heft XIV.) experimentirte mit Pferderotz. Frischer Nasenschleim des rotzigen Pferdes ohne die geringste Beimengung von Blutkörperchen zersetzte H_2O_2 sehr lebhaft in H_2O und O. Blut von diesem Pferde zersetzte H_2O_2 — wie das Blut überhaupt — viel lebhafter, als der Nasenschleim. Mit Wasser lackfarben gemachtes Blut desselben Pferdes zersetzte sehr lebhaft H_2O_2; die Wirkung ist also nicht an die Zelle gebunden, da hierbei die Blutkörperchen bersten und das Hämoglobin austritt.

In einem zweiten Falle, wo gleichzeitig Rotz und Wurm vorhanden war, traten an dem Nasenschleim und dem Inhalt der Wurmbeulen dieselben Erscheinungen ein.

Bacterienblut wirkt ausserordentlich stark katalytisch auf H_2O_2, stärker als Blutkörperchen. Es braust in Folge des in Menge sich entwickelnden Sauerstoffs förmlich auf.

Diese Theorie hat also mit der Zeit mehr geleistet, als sie Anfangs versprochen; sie ist durch viele Beobachtungen und Experimente gestützt, durch Einwände wenig erschüttert, wirft zugleich ein helles Licht auf verwandte Processe und giebt uns ein Mittel an die Hand, direct mit den Ansteckungsstoffen zu manipuliren. Erfahren wir so, wie denselben jene katalytische Eigenschaft wieder zu nehmen im Stande ist, so können wir vielleicht auf diesem Wege leicht Desinfectionsmittel finden und in Folge eines einfachen, leicht anzustellenden Versuches auch den Grad der Verdünnung derselben bestimmen, — wenn nämlich diese Fähigkeit zu nehmen und die Ansteckungskraft zu vertilgen identisch ist. Einzelne Experimente mit Phenylsäure scheinen diese Annahme zu bestätigen.

Auch *Liebig* stützte sich bei der Erklärung der Wirksamkeit der Ansteckungsstoffe auf seine Gährungstheorie, die er zuerst 1839 in den Annalen der Chemie und Pharmacie veröffentlichte und in späteren Werken (Handwörterbuch der Chemie, Bd. III., Agriculturchemie, namentlich „Chemische Briefe", 4. Aufl., 17. bis 21. Brief) ergänzte. Dieselbe kann als die mechanisch-chemische bezeichnet werden und ist eigentlich schon von *Willis* (Diatribe de fermentatione, 1659.) und von *Stahl* (Zymotechnia fundamentalis) dahin ausgesprochen, dass das Ferment sich in einer zersetzenden Bewegung befinde und diese auf den gährungsfähigen Körper übertrage, wofür auch *Boerhave* mit grosser Entschiedenheit eintrat. Nach *Liebig*'s Theorie soll die in dem einen Molecüle eines organischen Körpers durch eine äussere Ursache hervorgerufene Zersetzung sich auch ohne deren weitere Mitwirkung auf benachbarte Molecüle fortpflanzen und in diesen einen Zerfall in einfachere Complexe bewirken und die im Zustande der Umsetzung begriffenen Stoffe in Folge ihres Zustandes als die nächsten Ursachen der ansteckenden Krankheiten angesehen werden.

Liebig schreibt in seiner organischen Chemie (2. Aufl., Braunschw. 1841., p. 324) den Contagien kein eigenthümliches Leben zu, ähnlich wie der Keim eines Samens es besitzt; es gäbe nur kein richtigeres Bild für diese Erscheinungen. Die Ansteckungsstoffe, die in chemischer Umsetzung begriffen sind, vermögen aber diesen Zustand — jede chemische Umsetzung lässt sich schliesslich auf eine Bewegung der kleinsten Theile zurückführen — auf andere ähnliche Körper überzuführen, sie leiten dort eine gleiche oder ähnliche Bewegung, d. h. chemische Umsetzung ein. „Alles aber, was man als Beweise für ein organisches Leben in den Contagien betrachtet, sind Vorstellungen und Bilder, welche die Erscheinungen versinnlichen, ohne sie zu erklären." Was war nun aber die Ursache der Bewegungsvorgänge im ansteckenden Schleim, Blute, was ist jener Erscheinung vorausgegangen?

Ueberdies waren auch die Voraussetzungen nicht richtig, auf die sich die Folgerungen *Liebig*'s stützten. Die Fäulniss pflanzt sich nicht auf frisches Fleisch fort, wenn dieses mit faulem gemengt unter Wasser bei vollständigem Abschlusse der Luft verwahrt wird; weder bei den Eiweisskörpern, noch beim Muskelfleische findet eine Fortpflanzung der Zersetzung, welche einzelne Molecüle derselben durch die Einwirkung des Sauerstoffs erleiden, ohne weitere Be-

theiligung der Ursache auf benachbarte Molecüle statt, sondern es erfolgt eine Unterbrechung in allen Stadien des Fäulnissprocesses, sobald der Sauerstoffzutritt gehemmt oder gänzlich aufgehoben ist.

Bringt man faules Fleisch mit Traubenzuckerlösung bei vollkommenem Luftabschluss mit der Vorsicht zusammen, dass nicht gleichzeitig Spuren von Gährungspilzen in Berührung kommen, so erleidet die Zuckerlösung keine Zersetzung und auch am faulen Fleische tritt keine weiter wahrnehmbare Veränderung ein; lässt man nach einiger Zeit zur Mischung durch Schwefelsäure gewaschenes Sauerstoffgas zutreten, so findet am Fleische die weitere Zersetzung statt, aber die Zuckerlösung bleibt unzersetzt, — ein unzweideutiger Beweis, dass die im Zustande der Umsetzung begriffene Fleischmoleküle ohne Wirkung sind.

Gmelin führte aus, dass die in den Atomen des Ferments eingetretene Bewegung naturgemäss auf dieses Ferment beschränkt bleiben müsse, da ja die Ursache dieser Bewegung das Streben der Elementaratome sei, sich unter einander nach anderen Verhältnissen zu vereinigen; dass aber, auch angenommen, diese Bewegung pflanze sich auf die Zuckermoleküle fort, eine Bewegung des ganzen Zuckeratomes wahrscheinlicher sei, als ein Zerfallen desselben in die Elemente.

Der bedeutendste Gegner erwuchs *Liebig*'s Ansichten in der physiologisch-chemischen Gährungstheorie, welche die Weingährung und verwandte Erscheinungen an die Lebensthätigkeit einfacher Pflanzen- oder Thierorganismen knüpft.

Leeuwenhoek, der Entdecker der Infusionsthierchen, war der Erste, welcher uns im Jahre 1680 Nachrichten über die Hefe gab; er wusste, dass sie aus ovalen oder kugeligen Körnchen zusammengesetzt sei. Vgl. Opera omnia. L. Bat. 1722. T. IV. p. 5. *Persoon* belegte (1822) die Hefe mit dem Namen Mycoderma und *Desmazières* gab zuerst eine Abbildung derselben (1827); letzterer hielt sie für Infusorien, nachdem schon 1806 *Thénard* nach zahlreichen Versuchen mit Fruchtsäften zu dem Resultate gekommen war, dass sich bei jeder geistigen Gährung eine „matière animale“ absetze, welche mit der Bierhefe identisch und als Ursache der Gährung anzusehen sei. *Meyen* nannte die Hefe wegen der unsichern von *Persoon* gegebenen Benennung Saccharomyces und *Kützing* stellte sie (1837) unter dem Namen Cryptococcus fermentum zu den Algen. *Cagniard de Latour* (L'institut. 1837. Decbr. Compt. rend. 1838. 23 Juill.) verfolgte die Entwicklung der Kügelchen, die er sogleich als pflanzliche Organismen erkannte, während des Brauens von Stunde zu Stunde und beschrieb die doppelte Fortpflanzung durch Samen und Sprossen. *Schwann* zeigte durch Versuche, dass zur Einleitung der Weingährung und der Fäulniss eines Muskelfleischaufgusses nicht blos der Zu-

tritt des Sauerstoffs, sondern die Gegenwart noch eines anderen in der atmosphärischen Luft enthaltenen, durch Glühen zerstörteren Stoffes erforderlich sei. Er sucht diesen Stoff in mikroskopischen Keimen von Gährungspilzen und Infusorien, welche den gährungs- und fäulnissfähigen Substanzen aus der Luft zugeführt werden und durch ihr Fortwachsen die entsprechenden Prozesse unterhalten. (*Poggend.* Ann. 1837. Bd. 21. p. 187.)

Turpin sagte: Unter Gährung muss man ein Zusammenwirken von Wasser und lebenden Wesen verstehen, die sich nähren und entwickeln durch Aufnahme eines Bestandtheiles des Zuckers, indem sie daraus Alkohol oder Essigsäure abscheiden; eine rein physiologische Wirkung, welche anfängt und endigt mit der Existenz von Infusionspflänzchen oder Thierchen, deren Leben erst mit der totalen Erschöpfung der zuckerhaltigen nährenden Materie aufhört. Ann. de Chem. und Pharm. Bd. XXXIX. p. 100. 1839.

Ehrenberg lehrte uns in seinem Werke: „die Infusionsthiere", Leipz. 1838, zuerst die von ihm für Thiere gehaltenen Vibrionen und Bakterien durch gute Abbildungen kennen; später (1848) zeigte er die seit *Cagniard de Latour* und *Schwann* in der Luft vermutheten Pilz- und Hefenkeime neben zahlreichen anderen Organismen unter dem Mikroskope.

Blondeau (1846) kommt nach seinen Untersuchungen zu dem Resultate, dass jede Art von Gährung auf der Entwicklung von Pilzen beruhe, die Alkoholgährung durch Torula cerevisiae (Saccharomyces Mycoderma Meyen), die Milchsäuregährung durch Penicillium, die Essiggährung durch Torula aceti bewirkt werde, welche alle als Contactsubstanzen wirken sollten; er ist also der Erste, welcher die Idee aussprach, dass jede Gährungsart durch eine besondere Species von Organismen bedingt werde.

H. Schröder und *Th. v. Dusch* (Ann. der Chem. u. Pharm. Febr. 1854.) zeigen, dass frisch abgekochte organische Substanzen in gehörig durch Baumwolle filtrirter Luft gegen den Eiutritt der Fäulniss und Gährung geschützt sind. Frisch abgekochte Milch gerann jedoch in filtrirter Luft ebenso schnell, wie an offener Luft, auch wurde das Faulen des Käsestoffes durch filtrirte Luft nicht aufgehalten, die Schimmelbildung an der Oberfläche jedoch dadurch verhütet. Spätere Versuche (l. c. Bd. 109, p. 35. 1859. und Bd. 117, p. 273. 1861.) ergeben, dass das Fäulnissferment nicht, wie die Hefe, vegetabilischer, sondern animalischer Natur sei und dass die Conservirung der Milch, welche durch kurzes Aufkochen bei 100° in der Regel nicht vollständig gelang, durch lange fortgesetztes Kochen bei 100° oder durch Kochen bei höherer Temperatur, bei 2 Atmosphärendruck, vollständig eintrat.

Mit grosser Ausführlichkeit hat *Pasteur* durch eine lange, besonders in die Jahre 1857—1863 fallende Reihe von Untersuchungen die Erscheinungen der Gährung und Fäulniss studirt; seine zahlreichen, in den Comptes rendus und Annales de Chymie veröffentlichten Arbeiten, sowie sein ausführliches Werk: Etudes sur le vin, ses maladies, causes qui les provoquent, procédés nouveaux pour le conserver et pour le vieillir, Paris 1866, gehören zu den wichtigsten Quellen in der ausgedehnten Literatur der Gährungserscheinungen. Die wesentlichsten Resultate, zu denen er gelangt, sind folgende: Jede Gährung und Fäulniss wird durch einen niedern Organismus pflanzlicher oder thierischer Natur hervorgerufen und bedingt; diese Organismen sind für jede Art der Gährung

besondere, wohl charakterisirte Formen, Organismen sui generis. So entsteht die alkoholische Gährung durch die Lebensthätigkeit der Hefenpilze. Diese zersetzen den Zucker, so dass Alkohol, Kohlensäure, aber auch Glycerin, Bernsteinsäure, Cellulose, Fett etc. entstehen. Von den letzteren Producten leben die Torulae. Ammoniaksalze, phosphorsaure Alkalien begünstigen ihre Entwicklung, sie sind ihnen angemessene Nahrungsmittel, frisches Eiereiweiss dagegen ist für dieselben Gift, in geringerem Grade Blutserum. Das Ferment der Essiggährung ist anderer Art: es zeigt keine Torulae, sondern ein aus dicht verwebten Myceliumfäden gebildetes Häutchen (Mycoderma), welches die Oberfläche der Flüssigkeit bedeckt. Dieses Mycoderma besitzt die Eigenschaft, aus der Luft mit Begierde Sauerstoff aufzunehmen und denselben mit Leichtigkeit wieder abzugeben. Durch Vermittelung dieses Mycoderma wird der Alkohol zu Essigsäure oder unter Umständen auch Zucker, organische Säuren, Proteïnsubstanzen höher oxydirt, selbst verbrannt.

Auch bei der Milchsäuregährung ist ein ähnliches Ferment wirksam. Ein wesentlich anderes Ferment ist bei der Buttersäuregährung wirksam. Es ist nicht vegetabilischer, sondern thierischer Natur und besteht aus Vibrionen. Diese haben die Eigenthümlichkeit, dass sie ohne Sauerstoff leben können, ja dieser tödtet sie und unterscheiden sich dadurch wesentlich von den Mycodermen, die nur bei Gegenwart von Sauerstoff sich entwickeln.

Auch bei der eigentlichen Fäulniss thierischer Substanzen spielen Infusorien die Hauptrolle. Während der ersten Fäulnissperiode kommen die kleinsten Formen, Monas crepusculum und Bakterium termo, welche allen Sauerstoff verzehren, wobei Kohlensäure an seine Stelle tritt. Hierauf folgt eine Entwicklung von Vibrionen mit deutlich ausgesprochenem fauligem Geruche. Unter allen Umständen ist das Auftreten der Vibrionen in ursprünglich sauren stickstoffhaltigen Lösungen abhängig von dem vorhergehenden Verbrauch des Sauerstoffs durch die Infusorien. Obwohl nun die Vibrionen im Sauerstoff zu Grunde gehen, so ist doch die Fäulniss bei Zutritt der Luft vollständiger. Fault eine Flüssigkeit nämlich in einem offenen Gefässe, so entsteht auf ihrer Oberfläche eine Haut von Bacterien, denen sich noch Mucedineen beimengen. Diese Haut verdickt sich durch Vermehrung der Infusorien; indem diese Thiere Sauerstoff von der Oberfläche absorbiren und Kohlensäure erzeugen, und indem sie ferner eine dichte Decke auf der Oberfläche bilden, können sich nun in der Tiefe Vibrionen entwickeln, die keinen Sauerstoff vertragen. Was diese produciren, das wird dann an der Oberfläche von den Bacterien und den Mucedineen weiter verarbeitet und mit Hilfe des Sauerstoffs in Wasser, Kohlensäure, Ammoniak umgewandelt.

Zunächst beschäftigte nun hauptsächlich die Pflanzenphysiologen, die sich den Ansichten *Pasteur*'s meist zustimmend verhielten, die Frage nach dem Ursprunge und der Entwickelung der als Fermente wirkenden Organismen, ob die Hefe wirklich eine selbstständige, aus ihren eigenen Keimkörnern entstehende Pflanze sei und somit für jede Art der Gährung eine besondere Fermentspecies in ihren Keimen überall und zu jeder Zeit in der Luft

vorhanden sein müsste, oder ob nicht vielmehr die Sporen der verschiedensten Schimmelpilze sich in Hefezellen umbilden und diese wiederum unter günstigen Vegetationsbedingungen in Schimmelformen übergehen könnten. Letztere Ansicht vertrat nach *Hoffmann*, *Bail*, *Berkeley* besonders *Hallier*. Nach *Hallier* ist die Hauptbedingung zur Ausbildung der Hefe die flüssige Beschaffenheit des Nährbodens, die Form der Hefe hängt aber ab vom Chemismus desselben.

Gerathen die Sporen oder Zellen eines Brand- oder Schimmelpilzes oder einer seiner Morphen in eine Flüssigkeit, so gelangen sie höchstens an der Oberfläche zur Keimung. Tief untergetaucht zerfällt ihr Plasma durch wiederholte Zweitheilung in eine Anzahl sehr kleiner Zellen, welche zuletzt von der Sporenhülle entlassen werden. Sie sind nun entweder bewegungslos oder sie zeigen amöbenartige oder schwärmende Bewegungen. Sie fahren fort sich zu theilen und dadurch ausserordentlich zu vermehren. Diese Hefe begleitet und verursacht alle diejenigen Zersetzungen stickstoffreicher Materien, welche zu den echten Gährungen gehören; alle sogenannten Fäulnissprocesse werden durch sie eingeleitet. Sie heisst Kernhefe oder Micrococcus und ist die Grundlage aller pilzlichen Hefebildungen. Bei jeder Infectionskrankheit findet sich im menschlichen Körper der Micrococcus eines Pilzes und zwar bei jeder derjenige eines ganz bestimmten Pilzes. Andere Hefebildungen kommen nur im Nahrungskanal vor. Es giebt ausser dem Micrococcus noch zwei wichtige Hefeformen, die aus ihm entstehen. Geht der Zersetzungsprocess des Mutterbodens in die alkoholische Gährung über in Folge der Abnahme des Stickstoffgehalts, so schwellen die kleinen Micrococcuszellen stark an, zeigen eine deutliche Membran mit flüssigem Inhalt und vermehren sich durch Sprossung, nicht mehr durch einfache Zweitheilung. Aus dem Micrococcus ist Cryptococcus oder Sprosshefe entstanden. Wird aber die gährende Flüssigkeit sauer, so entsteht aus dem Micrococcus durch Verlängerung und Vergrösserung der Zellen die Gliederhefe oder Arthrococcus, welche wieder wie der Micrococcus durch Quertheilung in Glieder zerfällt. Arthrococcus und Cryptococcus können ihrer Natur nach im menschlichen Körper nur im Nahrungskanal und auf dessen Schleimhäuten vorkommen, niemals aber in den stickstoffreichen Geweben und Secreten; denn hier würden sie sofort Micrococcus ausbilden. Jede

Hefe bringt nämlich jede andere zur Ausbildung, sobald der Chemismus des Mutterbodens sich so ändert, dass die Gährungsform eine andere wird.

Die wichtigste Thatsache für die Parasitologie ist die, dass jede Hefe, der Micrococcus, Cryptococcus und Arthrococcus keimfähig ist, sobald sie auf trocknerem Boden gebracht und der Luft ausgesetzt wird. Der Keimling bewahrt stets die specifische Natur desjenigen Pilzes, der die Hefe hervorbrachte.

Andere Physiologen, z. B. *de Bary* (Ueber Schimmel und Hefe. Berl. 1869. S. 48), halten den Nachweis dieser organischen Continuität nicht für geführt, sondern sehen die behaupteten Umwandlungen für Täuschungen an, welche durch unreines Material veranlasst wurden.

Pasteur's Ansichten wurden neuerdings durch sehr werthvolle Untersuchungen von *A. Meyer* (Untersuchungen über die alkoholische Gährung etc. 1869.) theils bestätigt, theils ergänzt. Verfasser zeigte durch zahlreiche Experimente die Abhängigkeit der Entwickelung und chemischen Thätigkeit der Hefe von den ihr gebotenen mineralischen und organischen Bestandtheilen, sowie von deren relativen Mengenverhältnissen.

H. Karsten (Chemismus der Pflanzenzelle. 1869.) verdanken wir nicht allein eine umfassende Kenntniss über die Entstehung, die morphologischen Veränderungen und die systematische Stellung der Hefe, sondern auch eine vollkommenere Erklärung des physiologischen Vorganges bei der Gährung. Durch geeignete Kulturen des Oïdium lactis Fres. auf metallischem Eisen etc. und nachherigen Zusatz von Schwefelammonium gelang es *Karsten*, die Bildung der Milchsäure in der äusseren Membran der Zellen jenes Gewächses unzweifelhaft nachzuweisen und nach Analogie dieses Vorganges bei der Milchsäurebildung weiterschliessend spricht er die Ansicht aus, dass auch bei der Alkoholgährung die Bildung des Alkohols, der Kohlensäure, sowie der übrigen Nebenproducte der alkoholischen Gährung — analog zahlreichen schon längst durch ihn bekannt gewordenen Vorgängen im Pflanzenreich — auf Kosten der Membran der Hefezellen erfolge; anschliessend an seine schon 1847 veröffentlichten Beobachtungen, dass die im Plasma der Gewebezellen enthaltenen Inhaltszellchen (nicht nur der Pilze, sondern aller Pflanzen und der Thiere) unter geeigneten Verhältnissen selbstständig als sogenannte Hefeformen weiter vege-

tiren können. Alle diese unter dem Namen Schizomyzeten aufgefassten Zellenvegetationen, als Bacterien, Vibrionen, Bierhefe etc., können nie mehr zu höheren Formen, z. B. Schimmeln etc., auswachsen und sind dieselben vielmehr nur durch Verschiedenheit der ihnen gebotenen Nährstoffe bedingte Zellenformen, worauf er im Princip schon 1848 aufmerksam machte.

Henle ist meines Wissens der Erste, der in seiner Abhandlung „Von den Miasmen und Contagien und von den miasmatisch contagiösen Krankheiten“ (Pathologische Untersuchungen. Berlin, 1840. S. 1—83) zu beweisen suchte, dass die Materie der Contagien nicht nur eine organische, sondern auch eine belebte und zwar mit individuellem Leben begabte sei, die zu dem kranken Körper im Verhältniss eines parasitischen Organismus stehe. Freilich übergab *Henle* seinen Fachgenossen eine Abhandlung, welche „wenig neue Thatsachen und viel Reflexion“ enthielt. Später (Handbuch der rationellen Pathologie. Braunschw. 1853. 2. Bd. 2. Abth. S. 409—457) sammelte *Henle* nochmals die beobachteten Thatsachen, von denen einzelne neue von Bedeutung waren. *Berg* (Ueber die Schwämmchen bei Kindern, übers. von *v. d. Busch*. Bremen, 1848. S. 53) hatte z. B. durch Versuche nachgewiesen, dass Aphthenpilze in stärke- und zuckerhaltigen Auflösungen die Bildung von Milchsäure veranlassen können, so dass hier ein sicheres Beispiel eines der Gährung analogen, durch pflanzliche Parasiten im Leben eingeleiteten, chemischen Processes vorlag. Zu gleicher Zeit widerlegte *Henle* auch einige neuere Einwürfe *Liebig*'s gegen die vitalistische Theorie der Gährung und Fäulniss (S. 429). Auf die Gährungspilze im Darminhalte der Cholerakranken hatte *Böhm* (Die kranke Darmschleimhaut in der asiatischen Cholera. Berl. 1838. S. 57) einigen Werth gelegt; später gelangten sie in England zu vorübergehendem Ansehen (Edinb. med. and surg. Journ. Vol. LXXIII. 1850. p. 81). Dann fand *Pacini* in den Darmcontentis einiger Choleraleichen eine grosse Masse Vibrionen und *Davaine* ein zur Gattung Cercomonas gehörendes Infusionsthierchen.

Klob (Pathol. anatom. Studien über das Wesen des Choleraprocesses, Leipz. 1867. p. 18, 35, 53.) beschränkte sich darauf, die grosse Menge von Pilzen in Cholerastühlen zu constatiren und die Vermuthung auszusprechen, dieselben möchten mit der Cholera in ursächlichem Zusammenhange stehen.

Thomé dagegen (*Virchow*'s Archiv für pathologische Anatomie. 1867. 38. Bd.

p. 221) glaubte einen eigenen Cholerapilz gefunden zu haben. Die aufgefundenen Gallertmassen sind als Pilzformen anerkannt und deren Weiterentwicklung durch Culturversuche zu einem Schimmelpilz, welchen *Thomé* als Cylindrotaenium cholerae asiaticae nannte, von *Bail* auch beobachtet, nur wurde der letztere als eine ganz gewöhnliche und unschädliche Form bezeichnet (Wiener medicinische Wochenschrift 1867. p. 995), von *de Bary* auf der Choleraconferenz als Oïdium lactis erklärt.

Endlich glaubte *Hallier* den eigentlichen Cholerapilz gefunden zu haben, den er neben anderen verschiedenen Pilzen mit notorisch unschädlichen und allgemein vorkommenden Formen aus den Choleraexcrementen erzog. Darunter fand er nämlich eine Cystenform, eine Sporenhülle der Pilze, welche mit einer anderen, welche Urocystis genannt wird, sehr übereinstimmt. Nach *Hallier* platzt nun jene Sporenhülle („Cyste") und ihre Samen treten aus. Für gewöhnlich würden sich nun aus diesen Samen durch Fadenkeimung neue Pilze entwickeln, unter geeigneten Umständen zerfallen jedoch die Sporen in grosse Massen kleiner Körperchen „Micrococcus." Diese Körperchen sollen die Zersetzung thierischer Substanzen, der Darmhäute und dergleichen auffallend beschleunigen und demgemäss soll in jenen Cysten und deren Micrococcus das eigentliche Contagium der Cholera zu finden sein. Nach *Hallier* kommt nun jene gefährliche Cystenform für gewöhnlich im Formenkreise jener Pilze, welche er aus Choleraexcrementen züchtete, nicht vor. Da aber die Cholera notorisch aus Indien eingeschleppt wird, so musste auch jenes Choleracontagium, respective jene Cystenform in Indien ihre Heimath haben. „Wenn, wie aus meinen Culturen evident hervorgeht, die Cystenbildung von der hohen Temperatur des indischen Klima's abhängig ist, so muss man den Pilz mit allen seinen Generationen als tropisch ansehen." Eine höhere Temperatur bedarf aber der Pilz deshalb zu seiner Früchtebildung, weil er eine grössere Menge an Stickstoff braucht, denn die Assimilation von Stickstoff ist bei den Pilzen in ihrer Energie durchaus von der Temperatur abhängig. Als ursprünglichen Boden für jene Choleracyste vermuthet er die ostindische Reispflanze, da das Auftreten der Cholera mit dem Missrathen der Reisernte in Beziehung gebracht worden ist . . . . . etc. Diese gefährliche Cystenform hält *de Bary* für eine gar nicht ungewöhnliche Gemmenform von Mucedo.

Ausgehend von dem schon oben berührten Satze, dass jede Hefe keimfähig ist und der Keimling stets die specifische Natur desjenigen Pilzes bewahrt, der die Hefe hervorbrachte, cultivirte *Hallier* diese Pilze mit entwickelten Früchten aus dem aufgefundenen Micrococcus des Blutes und der Gewebe bei den verschiedensten Krankheiten So kommt nach *Hallier* beim Hungertyphus der Micrococcus von Rhizopus nigricans Ehrenb vor. Derselbe findet sich auch in ausserordentlicher Menge beim Darmtyphus im Darm, im Blut dagegen wenig oder gar nicht; aber hier kommt derjenige von Penicillium crustaceum vor. Im Blut der Masernkranken findet sich der Micrococcus von Mucor mucedo Fres.; derselbe wurde von Prof. *Weiss* in Stuttgart massenhaft in den von Lungenseuche erkrankten Lungen der Rinder aufgefunden. Bei Variola findet sich in der Lymphe der Micrococcus einer Frucht von Eurotium herbariorum Tub., welche mit den sogenannten Pyemiden verwandter Pilzformen grosse Aehnlichkeit hat. Der ähnliche Micrococcus der Kuhpocken keimt zu Eurotium und Asper-

gillus aus, doch lässt sich jene Pilzfrucht der Variola nicht direct daraus ziehen. (Vergl. Gährungserscheinungen. Leipz. 1867. — Das Choleracontagium. Botanische Untersuchungen. Leipz. 1867. — Parasitologische Untersuchungen. Leipz. 1868. — Die Parasiten der Infectionskrankheiten. Zeitschr. f. Parasitenkunde. Bd. I. p. 117 ff.).

In Typhusstühlen entdeckte 1845 *Mühlhäuser* (*Henle*'s und *Pfeuffer*'s Zeitschrift) Vibrionen; *Tigri*, *Coze* und *Feltz* haben im Blute Typhöser mehrmals Bacterien gesehen. *Mayrhofer* (Monatsschr. für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. XXV. S. 112—135, 1865.) machte zuerst auf das Vorkommen von Bacterien bei schweren puerperalen Krankheiten aufmerksam und sah seine Vibrionen als die Ursache der betreffenden pathologischen Processe an. *Hausmann* (Centralbl. für die medic. Wissensch. 1868. No. 27.) fand Vibrionen und Bacterium termo auch im Scheidensecrete ganz gesunder Frauen; *Coze* und *Feltz* (Gaz. méd. de Strasb. 1—4. 1869.) beobachteten die Anwesenheit zahlreicher Bacterien in dem Blute von Puerperalfieberkranken. Sie neigen zu der Annahme, dass hier wie auch bei den übrigen infectiösen Processen die Bacterien gewisse Gährungsvorgänge im Blute hervorriefen und darin der Schwerpunkt aller dieser Erkrankungen liege. *Virchow* (Die Cellularpathologie. 4. Aufl. Berl. 1871. S. 254) schreibt „den Organismen, die unter den Namen von Vibrionen, Bacterien, Micrococcus aufgeführt und in der neueren Litteratur überwiegend als pflanzliche Organismen betrachtet werden, eine um so grössere Bedeutung zu, als sie eine grosse Zahl maligner Processe am Menschenleibe, namentlich die fauligen und brandigen, bewirken und sich den ichorösen Säften vielfach zumischen.“

Nach *Lemaire* (Compt. rend. 1868. T. 67. p. 653, 739) ist die ganze Natur, namentlich die Luft, erfüllt mit moleculären, lebendigen Keimen (corps reproducteurs des infusoires), welche unter geeigneten Umständen, z. B. bei den verschiedenen Fermentationsprocessen, zu Mikrophyten und Mikrozoën, d. h. zu Bacterien, Vibrionen, Monaden etc. sich entwickeln. Sämmtliche sogen. Infectionskrankheiten beruhen auf einer Anhäufung von Mikrozoën und Mikrophyten im Körper. Namentlich hat die Anhäufung faulender Materie durch die Entwickelung einer grossen Menge moleculärer Keime einen grossen Einfluss auf die Erzeugung dieser Krankheitsprocesse; denn, wenn diese Keime in einen bereits erkrankten Körper gelangen, so verhält sich dieser wie eine fäulniss-

oder gährungsfähige Materie, während sie im normalen Organismus durch verschiedene Mittel, z. B. durch den Magensaft zerstört und assimilirt werden.

Bechamp und *Estor* (Comptes rendus. LXVI. p. 850—863) bemühten sich zu zeigen, dass sich in jedem Theile des Thierkörpers, auch wenn er dem Innern desselben entnommen und mit grösster Vorsicht das Eindringen von Keimen abgehalten wird, organisirte lebende, der Vermehrung fähige, als Fermente wirkende Körper, Mirkozyma, befinden. Im physiologischen Zustande der Gewebe stellen diese Mikrozymen kleine, isolirte Kügelchen dar, im pathologischen Zustande dagegen erscheinen sie rosenkranzartig verbunden, noch später verlängern sie sich und werden echte Bacterien. In jenen Fällen, wo im Blute Bacterien angetroffen werden, handle es sich nicht um gewöhnlichen Parasitismus, sondern um eine abnorme Entwickelung constanter und normaler Organismen, und weit entfernt die Ursache von Krankheiten zu sein, sind vielmehr die Bacterien ein Product derselben.

Im Blute bei Milzbrand soll zuerst *Fuchs* die Bacterien gesehen haben; dann hat sie *Pollender* (*Casper*'s Vierteljahrsschr. f. ger. u. öff. Med. VIII. p. 103—114. 1855.) beobachtet. Ueber Herkunft und Entstehung derselben weiss er jedoch Nichts zu berichten, ebensowenig darüber Auskunft zu geben, ob sie schon im Blute des lebenden Thieres vorhanden waren oder erst nach dem Tode während der Fäulniss aufgetreten sind, ob sie der Ansteckungsstoff selbst oder blos dessen Träger sind, oder ausser aller Beziehung zu demselben stehen. Darauf erschienen die umfangreichen Untersuchungen *Brauell*'s (*Virchow*'s Arch. p. 132—144. 1857, XIV. p. 432—466. 1858) Seitdem ist die Literatur über diesen Gegenstand eine sehr reichhaltige geworden, aber noch immer ist der experimentelle Beweis nicht geliefert, dass die Bacterien die Ursache von Milzbrand sind. Das Letztere bemühte sich besonders *Davaine* zu zeigen (Comptes rendus, 1863, T. 57. p. 220, 351, 386; 1864, T. 59. p. 393; 1868, T. 66. p. 499; 1870, T. 68. p 193. Bull. de l'acad. de méd. XXXIII. p. 817, XXXII. p. 1241), doch konnten ihm gegenüber *Leplat* und *Jaillard* die Meinung festhalten, dass die Bacterien nur Nebenerscheinung und nicht die Ursache des Milzbrandes sei, wie auch neuerdings noch *Janson* nachwies, dass Milzbrandblut bacterienfrei sein kann, während das Blut des damit inficirten Versuchsthieres Bacterien enthält und bacterienhaltiges Blut virulent sein kann, ohne die Bacterien zu übertragen. Ueberdies ist bei allen diesen Experimenten nie zu vergessen, dass, um sie vollkommen beweiskräftig zu machen, eigentlich die aus dem Blute isolirten, von den übrigen Blutbestandtheilen vollständig getrennten Bacterien nur verwendet werden müssten, um *Janson*'s u. A. Einwürfen begegnen zu können, dass andere Blutbestandtheile als inficirende Substanz, als Milzbrandgift, wirke. (Recueil de médec. vétér. Vol. XI. VI. Paris 1869. p. 41, 241).

Was nun in Betreff des experimentellen Beweises der specifischen Natur der Bacterien beim Milzbrand gilt, das kann auch bei den übrigen Krankheiten gesagt werden: noch niemals ist die Fähigkeit, die betreffende Krankheit zu erzeugen, bisher nachgewiesen.

Es ist aber auch ferner noch niemals die Einwanderung der Bacterien in den erkrankten Körper nachgewiesen. *Lewis* reiste im Auftrage der englischen Regierung nach Indien, nachdem er sich von *Hallier* über seine Theorie hatte unterrichten lassen. Er konnte aber dort in den Choleraentleerungen keine „Cysten“ finden, die nicht auch unter andern Umständen vorkommen, überhaupt konnten Sporangien nur selten in Darmentleerungen angetroffen werden, noch liessen sich eigenthümliche Pilzformen in den Cholerastühlen entdecken.

Die Sputa und das Blut von Masernkranken schienen *Hallier* neben Sporen und sporenähnlichen Gebilden eine eigenthümliche Bacterien- oder Micrococcusform zu enthalten und hieraus erzog er neben Oïdium albicans, Penicillium glaucum auch Mucor mucedo. Letzterer Schimmelpilz soll nun die Masern erzeugen! Da nun dieser Pilz sich sehr häufig am menschlichen Dünger finde, so würde offenbar das Maserncontagium in Form von Mucor-Micrococcus auf den Aborten eingeathmet!

Nach *Hallier*'s Methode stellte *Lissauer* unter Beirath von *Bail* in Gemeinschaft mit Apotheker *Helm* Pilzculturen von Vaccine- und Variola-Lymphe an. Unter 19 Versuchen erhielt er 14 mal gar keinen Pilz, in den übrigen Fällen Penicillium und eine Mucorform. Auf der anderen Seite erhielt er bei Impfungen an Kälber-Eutern mit Penicillium-Mucor und Isariasamen stets negative Resultate (Berliner klinische Wochenschrift V. p. 312, 1868).

Nach *de Bary*, *Hoffmann* und andern Mycologen existirt überhaupt noch gar kein directer Beweis für die Bildung des Micrococcus aus Pilzsporen, da überall die schlechte Untersuchungsmethode und fehlerhafte Beobachtung *Hallier*'s nachgewiesen wird. Meist stellte *Hallier* seine Untersuchungen mit unreinem, alten Material an, in welchem theils die schon vorhandenen Pilze sich vermehren konnten, theils neue Pilzkeime aus der Luft sich beimischten. Ebenso unrichtig war *Hallier*'s Schluss aus dem gemeinsamen Vorkommen und der Aufeinanderfolge auf die organische Continuität der Formen. Vergl. *de Bary*'s Referat im Jahresber. der gesammten Medicin für 1867 II. p. 240 - 252, *de Bary* über Schimmel und Hefe. Vorträge von *Virchow* und *Holtzendorff* 1869. Nr 87, 88. *Ed. Eidam*, Der gegenwärtige Standpunkt der Mycologie in Rücksicht auf die Lehre von den Infectionskrankheiten. Berlin 1871.

Auch *Bechamp* scheint organische Detrituskörnchen für Bacterien angesehen zu haben und hat unstreitig nicht die Entwicklung der Bacterien aus diesen Körnchen beobachtet, sondern nur aus der Aufeinanderfolge geschlossen.

Salisbury's Entdeckungen von Malaria- und Syphilis-Algen erwiesen sich *Wood* nach Einsicht der Präparate als zufällige Verunreinigungen und allerlei fremde Körper.

Die neueste Entdeckung der Syphiliskörperchen im Blute Syphilitischer flösst ebenfalls noch kein grosses Vertrauen ein, da zur Auffindung derselben noch eine besondere „Geriebenheit“ der Mikroskopiker erforderlich ist.

In neuerer Zeit hat noch *Beale* bei Gelegenheit der Rinderpest einen längeren Aufsatz über die Natur der Contagien geschrieben in der vorzüglichen Schrift „Third report of the Commissioners appointed to inquire into the origine and nature etc. of the Cattle Plague“ (Lond. 1866. p. 146—154). *Beale* führt zuerst Thatsachen und Argumente gegen die Ansicht an, dass der contagiöse Stoff irgend eine Gattung eines animalen oder vegetabilischen Organismus sein könne, sondern er bestehe in einer lebendigen Substanz, die in einem thierischen Organismus geformt, deren Atome ausserordentlich klein seien, aber fähig, die Lebenskraft selbst unter den verschiedensten Bedingungen und getrennt vom Körper zu behalten. Diese lebenden Partikelchen haben ungefähr dasselbe Verhältniss zu der Keimsubstanz (germinal matter) der normalen Zellen, das Eiterkörperchen oder Krebszellen zu ihr haben; sie stammen durch eine ununterbrochene Abkunft (descent) von dem normalen Keimstoff des Organismus. Er lässt es aber unentschieden, ob sie von der Lymphe oder den weissen Blutkörperchen oder von der Keimsubstanz der Epithelzellen kommen. In einem anderen Aufsatze, betreffend die Cholera, spricht später *Beale* seine Ueberzeugung dahin aus, dass es sich bei den Infectionsgiften um organisirte Keime (living germs) handle, welche sich vom Blute aus selbstständig zu bestimmten Organen (oder Organtheilen) hinbewegen und durch ihre Gegenwart zerstörend auf dieselben wirken. Diese lebenden contagiösen Partikelchen haben also nicht die Natur eines Parasiten, der in den Menschen einwandert, sondern stammen aus dem Organismus selbst. Nach *Beale* hängt die Kraft des Wachsthums und der Production von Gewebe von einer winzigen Masse lebendigen Stoffes ab, welchen er Keimsubstanz (germinal matter) benennt. Der Kern einer Zelle ist Keim oder Lebensstoff und die sogenannten Zellenwände sind von deren Oberfläche gebildetes Material. Er glaubt, dass bis jetzt kein chemischer, physikalischer oder mikroskopischer Unterschied zwischen dem normalen Keimstoff, der zum Aufbau der Gewebe dient, und dem anomalen, kranken Keimstoff, der die Krankheitsphänomene hervorruft, kann nachgewiesen werden Ein kleines Theilchen von dem Keimstoff einer höchst malignen Geschwulst oder eines schnell wachsenden Eiterkörperchens gleicht in jedem Theilchen einem kleinen Partikelchen ge-

sunden lebenden Keimstoffs von dem Blute oder irgend einem Gewebe, und es ist ausser Zweifel gesetzt, dass die lebenden Partikelchen Keimstoffs in der Pockenlymphe nicht von normaler Lymphe oder Chylus kann unterschieden werden. Ordinärer Eiter kann leicht hervorgebracht werden, wenn die Nahrung des normalen Gewebes kann modificirt oder vermehrt werden. Unter gewissen specifischen Bedingungen, die wir noch nicht genau kennen, kann der Eiter aber mit specifischen Qualitäten oder Kräften gebildet werden; der letztere besitzt dann eine viel grössere Activität und kann weniger leicht zerstört werden, als der erste. Der Ansteckungsstoff wäre also vorläufig nur mit einer besonderen Richtung seiner Lebenskraft ausgestattet und in dieser seiner Richtung kann er ganz besondere, verderbte Gewebe hervorbringen, — dies wäre das Resultat der Forschungen, welche sich in England so viele Bewunderer erworben haben.

Andere Beobachter suchen in eigenthümlich aussehenden Zellenbildungen die eigentlichen Träger des Pockengiftes (*Keber*, *Virchow*'s Archiv, XLII. Bd. S. 115. 1868.); *Chauveau* fand, dass das Contagium der Pockenlymphe und der Rotzkrankheit an die festen Molecüle und Körnchen, nicht an das Plasma gebunden ist, ohne jedoch beweisende Momente anführen zu können.

von Liebig vertheidigte noch im Jahre 1868 (Augsburger Allgem. Zeitung, Mai) seine früheren Ansichten über die Gährungserscheinungen; in seiner neuesten Arbeit (Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 153. S. 1. 1870. und Sep.-Abdr.: Ueber Gährung, Quelle der Muskelkraft und Ernährung. Leipz. u. Heidelb. 1870.) hat er die Nothwendigkeit der Hefeorganismen für die Bildung von Alkohol aus Zucker anerkennen müssen, er hält aber seine ältere Anschauung in einem gewissen Sinne aufrecht, indem er den die Gährung unmittelbar veranlassenden Fermentkörper von dem Hefeorganismus absondern lässt, ganz ähnlich wie die höheren Thiere fermentartige Verdauungsflüssigkeit absondern. *Ad. Meyer* (Landw. Versuchsst. Bd. 14. S. 1 ff.) tritt den von *Liebig* zur Stütze seiner Ansicht angeführten Hypothesen mit vielem Glück entgegen und sucht zu beweisen, dass diese einer grossen Einschränkung bedürfen. Die Resultate seiner Versuche gehen dahin, dass die Bedingungen des Zuckerzerfalls immer und immer an die Bedingungen des Lebens und Gedeihens des Hefepilzes geknüpft sind und nicht von diesen letzteren unabhängig gemacht werden können.

Hoppe-Seyler (l. c. p. 576) trennt wie *Liebig* die Gährung nicht von der Fäulniss, da ein quantitativer Unterschied zwischen diesen Processen einerseits und den dieselben Stoffe betreffenden Umwandlungen andererseits nicht vorhanden sei, und führt eine Reihe von Experimenten an, welche die Nothwendigkeit der Trennung der Fermente und ihrer Processe von dem Leben und Wachsthum niederer Organismen auch hinsichtlich der Fäulnissprocesse zeigen sollen. Nun war es aber *Pasteur* nicht unbekannt, dass die thierischen Gewebe gegen die Einwirkung der Vibrionen geschützt dennoch Veränderungen eingehen; diese Veränderung sei aber etwas anderes, als die Fäulniss, er bezeichnet sie als eine Art Gangrän. Nach *Schneider* (Beiträge zur Kenntniss der Fäulnissprocesse. Wiener medic. Wochenschr. XV. S. 817. 1865.) besteht zwischen Fäulniss und Gährung keine Analogie, weder bezüglich der Ursachen, da die Fäulniss ein Oxydationsprocess sei, der nur unter der Mitwirkung von Sauerstoff erfolgen und durchgeführt werden könne, noch bezüglich der Entstehungsweise ihrer Producte. Unstreitig sind jene Zersetzungsprocesse thierischer Substanzen, welche von einer massenhaften Entwickelung von Bacterien begleitet werden, wie in vielen Fällen schon Aussehen und Geruch lehren, von der reinen Fäulniss *Schneider*'s und manchen Verwesungs-Processen *Hoppe-Seyler*'s verschieden und können sowohl der Gährung als der Fäulniss untergeordnet werden. Es liegt die grösste Wahrscheinlichkeit vor, dass eine Combination beider Processe sowohl der Entstehungsweise als dem Wesen der meisten ansteckenden Krankheiten zu Grunde liegt.

Der Rückblick auf die bedeutendsten Arbeiten lässt eine befriedigende Lösung der Fragen nach der Natur der Gährungs- und Fäulnisserscheinungen noch immer vermissen; die vitalistische Theorie scheint dem Ziele, diese Vorgänge auf anerkannte chemische und physikalische Gesetze in den Zellen der organisirten Fermente zurückzuführen, bedeutend näher zu treten, doch wird hierzu noch die jahrelange, angestrengteste Thätigkeit der Chemiker und Physiologen erforderlich sein. Bei der eminenten Bedeutung dieser Vorgänge für die Entwickelung der Ansteckungsstoffe können wir erst vom weiteren Fortschritt der Erkenntniss dieser Processe auch eine der inficirenden Krankheiten erwarten. Die Parallelen, welche *Liebig* zwischen dem Verhalten der Fer-

mentkörper und gewissen Vorgängen im thierischen Körper zieht, sind überraschend und kann man sich kaum der Ansicht verschliessen, dass die letzteren von der nämlichen Ursache, welche der Hefe ihre so merkwürdigen Wirkungen verleiht, abhängig sind und in den Infectionskrankheiten eine bedeutende Modification erleiden.

Immerhin bleibt das Resultat der Umschau für unser Thema nur ein sehr geringes, das Wesen der Ansteckungsstoffe bleibt uns fast gänzlich unbekannt, und die Bezeichnung der Mittel, die mit ihnen in eine chemische Gegenwirkung treten und so eine durchgreifende Umwandlung derselben herbeiführen sollen, als Desinfectionsmittel entbehrt häufig genug der wissenschaftlichen Grundlage.

Hildesheim, im Januar 1872.

(Fortsetzung folgt.)

3.

Eine Pocken-Epidemie in der Gemeinde Oedt, Rgbz. Düsseldorf, Kr. Kempen.

Von

Dr. **Blümlein**,
Kgl. Kreis-Wundarzt zu Grefrath.

Am 3. Mai 1872 wurden in der Gemeinde Oedt in Vollziehung der Gesammt-Impfung, welche in diesem Jahre eine obligatorische war, von einem einzigen ca. dreimonatlichen Stammimpflinge (der Eheleute *K.*) 24 Säuglinge des Dorfes geimpft. Sämmtliche Impflinge erkrankten in den letzten Tagen der ersten achttägigen Impfperiode mehr oder weniger fieberhaft und wurden dann in den ersten Tagen der zweiten achttägigen Impfperiode, also gegen den 8.—11. Tag seit der Impfung, von einer Pockenform befallen, so dass mehrere, weil erheblich krank, nicht zur Revision, am 10. Mai, gebracht werden konnten. An diesem Revisionstage wurden während der Revision von einem zur Besichtigung erschienenen, mit normalen Vaccinepusteln versehenen, von jeglichem Ausschlage noch freien Säuglinge (der Eheleute *S.*) weitere 23 impfpflichtige Säuglinge aus der Landgemeinde Oedt geimpft. Diesen Kindern erging es wie ihren Vorgängern, auch sie wurden gegen den 8.—11. Tag nach der Impfung von derselben Pockenform befallen. Die beiden Stammimpflinge (*K.* und *S.*) erkrankten an denselben Pocken schon am folgenden Tage, nachdem die Abimpfung von ihnen auf die übrigen Säuglinge stattgefunden, dem 8. Tage also seit der Stammlegung. Uebrigens hatten die Vaccinebläschen bei allen Kindern ohne Ausnahme wenn auch keine überkräftige, so doch eine regelmässige Entwickelung und einen normalen Verlauf. Auf beiden Impfterminen wurden von denselben Stammimpflingen

26 grössere Schulkinder revaccinirt; mehrere derselben wurden in den nachfolgenden Tagen von einem flüchtigen Rasch oder einem bald wieder verschwindenden nesselartigen Ausschlage befallen.

Bei dem Bekanntwerden der ersten Erkrankungsfälle unter den Dorfimpflingen wurde diesem traurigen Vorkommnisse anfangs um so weniger Aufmerksamkeit geschenkt, als der in der zweiten achttägigen Impfperiode, also nach der Acme und während der beginnenden Exsiccation der normal verlaufenden Schutzblattern erschienene Ausschlag mit dem Namen „Wasserpocken", einer unschuldigen Kinderkrankheit, gestempelt wurde. Bei meiner vielfachen Praxis in der Gemeinde Oedt wurde mir bald die Gelegenheit gegeben, derartig erkrankte Kinder zu besichtigen und zu behandeln. Schon bei den anfangs noch wenigen Exemplaren, welche mir zu Gesicht kamen, trug ich Bedenken, das vorliegende Exanthem für „Wasserpocken" zu erklären, verhehlte mir jedoch nicht, die oft grossen unübersteiglichen diagnostischen Schwierigkeiten, die einzelnen Variolen in ihren Uebergängen, Modificationen und Metamorphosen richtig zu rubriciren und präcisiren. Involvirt doch schon das Wort Variola in etymologischer Hinsicht, von varius abstammend, den Begriff der Mannigfaltigkeit. Allerdings sind die Varicellen vorzugsweise eine Krankheit des kindlichen Alters und Säuglinge werden häufig davon befallen; sie kommen nicht selten in epidemischer Verbreitung vor, zumal wenn Variolen herrschen. Letzteres war in der Gemeinde Oedt im Monat April und Anfangs Mai der Fall (in der Familie *G.*, Honnschaft Mühlhausen, in der Familie *H.*, Honnsch. Hagen, in den Familien *P.* und *R.* im Dorfe selbst je ein angemeldeter Pockenkranker). Unter diesen in concreto somit wirklich vorhandenen Prämissen lag bei einer nur oberflächlichen Würdigung der genetischen und ätiologischen Momente der Gedanke an eine Varicellen-Epidemie sehr nahe. Dieser, einer bequemen und leichten Lösung des räthselhaften Ereignisses so willkommenen Annahme standen jedoch gewichtige Gründe entgegen. Constatirt war der gleichzeitige und simultane Ausbruch eines und desselben Exanthems unter den an bestimmten Terminen geimpften Kindern, und zwar bei den meisten genau an den Tagen, an welchen die übrigens normalen Vaccinepusteln in der Blüthe standen. Diese bestimmte Thatsache liess ohne allen Zweifel auf eine bei der Vaccination stattgehabte Infection der Impflinge durch irgend einen specifisch contagiösen

Stoff rechtlich schliessen. Nun lehrt aber die Erfahrung, dass Varicellen nur eine hochst beschränkte, vielleicht nur durch Zusammenschlafen gleichalteriger Kinder mögliche Contagiosität besitzen, dass Impfversuche mit der Lymphe aus Varicellenbläschen auf Ungeimpfte allemal ohne Erfolg sind. Eine durch Abimpfung künstlich unter den Impflingen provocirte Varicellen-Epidemie war somit nicht annehmbar. Ausserdem haben derartige Impfversuche zu der jetzt allgemeinen Annahme geführt, dass Varicellen eine Krankheit sui generis sind, eine Beziehung zwischen ihnen und Vaccine nicht besteht und ebenso von der echten Varicella nie Variola vera oder deren Modification ihren Ursprung nehmen kann (*L. Meyer*, Deutsche Kl. 1870.; *Vetter*, in Dresden, *Virchow*'s Arch. XXXI. 4.; Wiener med. Wschr. 1870. No. 51.). Zum Ueberfluss sei noch erwähnt, dass schon 1846 (Würtemb. Corr.-Bl.) *Rösch* die Wasserpocken als eine ganz selbstständige und verschiedene Krankheit ansah, welche mit den Pocken, sowohl den vollkommenen und gemilderten als den abgeänderten, Nichts als die Aehnlichkeit des Namens gemein hat.

Vor Allem aber war es das bei den mir vorgestellten Säuglingen vorhandene Exanthem selbst, welches mich zu der Diagnose von Varioloiden drängte. Ich sah diese Kinder zum ersten Male am 9. Tage nach der stattgehabten Vaccination. Die Vaccinepusteln waren in der Schorfbildung begriffen, somit in das Stadium der Exsiccation getreten; dagegen zeigte sich auf der ganzen Körperoberfläche, vom Gesicht bis zu den Zehen und Fingern eine Eruption von stecknadelkopfgrossen, blassröthlichen Stippchen, verbunden mit fieberhafter Unruhe; 2 Tage später hatten diese Stippchen sich vollständig zu Bläschen mit einer weisslichen, lymphartigen Flüssigkeit perlförmig, unter simultanem Ausbruche neuer Efflorescenzen entwickelt, so dass jetzt ein gleichzeitiges Maximum des Exanthems an allen Körperstellen sich dem Beobachter präsentirte; sogar die Schleimhaut der Mund- und Nasenhöhle war mit dergleichen perlfarbigen Erhabenheiten versehen, deshalb das Schlingen beschwerlich und die Stimme heiser. Sämmtliche Erscheinungen sind dem Varicellen-Exanthem fremd; sowohl hinsichtlich der Zeit seines Ausbruches als auch der gewählten Körperstellen ist Ordnungslosigkeit diesem Ausschlage charakteristisch, und mit den obigen ätiologischen Erörterungen erwogen, liess sich nur auf eine durch die Vaccination künstlich unter den geimpften Säug-

lingen hervorgerufene Varioloiden-Epidemie schliessen. Ich ermangelte deshalb nicht, von dieser meiner Ansicht dem Bürgermeister-Amt zu Oedt sofort die amtliche und gesetzliche Mittheilung zu machen (am 22. Mai) und eine schleunige allgemein obligatorische Revaccination anzurathen, indem der Ausbruch einer allgemeinen Epidemie unter den Insassen wohl unausbleiblich sein würde und die Revaccination das einzigste Mittel wäre, die individuelle Disposition der Einwohner zur Erkrankung zu ertödten, wenigstens in hohem Grade abzuschwächen. Meine Ansicht wurde mit Staunen vernommen, vielleicht auch, als die nicht richtige, bezweifelt; genug, die Revaccination unterblieb, trotzdem die Erkrankung sämmtlicher Impflinge in dem Zeitraum vom 10. bis 22. Mai kein Geheimniss mehr war. Meinem Rath lag eine selbst gemachte Erfahrung zu Grunde. Im Jahre 1858 wurde in der Gemeinde Hinsbeck (Kr. Geldern) der grösste Theil der Einwohner (3000) wegen einer mit 8 Fällen sich kundgegebenen Pocken-Epidemie sofort revaccinirt und diese hierdurch vollständig coupirt. Meine Vermuthung betreffs Oedt ging nun leider nur zu bald in Erfüllung. Die Mütter der geimpften Säuglinge eröffneten unter den erkrankten Erwachsenen den Reigen, ihnen folgten die nächsten Familienglieder und Hausgenossen, und der reichliche Verkehr in dem dicht bewohnten Dorfe gab bald der Propagation des Seminiums den hinreichenden Vorschub, die Varioloiden zu einer epidemischen Verbreitung zu bringen.

Dass diese Epidemie in der Gemeinde Oedt und hierdurch in den Nachbargemeinden unberechenbare Dimensionen annehmen würde, lag auf der Hand und musste jedem Nichtsachverständigen klar sein, da jede Mutter auf dem Arme ihres Säuglings den specifischen Zündstoff ohne alle Ahnung heimgebracht hatte und der nachbarliche Verkehr der Familien und Gemeinden bei der dichten Bevölkerung und den günstigen socialen Verhältnissen unseres Kreises unvermeidlich ist. Das Contingent der amtlich angemeldeten Pockenkranken in der Gemeinde Oedt selbst (excl. der 47 geimpften Kinder) erstieg deshalb in dem kurzen Zeitraume vom 15. Mai bis zum 9. Juni mit Sturmeseile die Höhe von 75; der Kranken-Bestand an diesem Tage im dortigen Spital betrug 14. Da letzterer in diesem Zeitraume bereits die Höhe von 30 erreicht hatte, so hoffte man von der eingetretenen Reduction der Spitalkranken ein baldiges Erlöschen der Epidemie. Dem war jedoch

nicht so; am 9. Juni nahmen im Dorfe unglücklicher Weise die Kirmessfestlichkeiten ihren Anfang und hielten mit Tanzlustbarkeiten und Aufzügen drei volle Tage an. Das Wogen und Treiben der dicht gedrängten Volksmassen, der Conflux auf den Tanzböden gab dem unsichtbaren und verborgenen Ansteckungsstoff reichliche Gelegenheit, für ihn empfängliche Individuen zu finden; und so sehen wir dann, der durchschnittlichen vierzehntägigen Incubationsfrist entsprechend, gegen den 25. Juni die Epidemie von Neuem ihr Haupt erheben. Um diese Zeit war der Spital-Bestand wiederum auf 28 und das Gesammt-Contingent bereits auf 100 gestiegen. Sollten bei dieser constatirten Thatsache noch wohl Bedenken getragen werden, gerade der Kirmess das neue Auflodern der Epidemie zu vindiciren? Von mir nicht im Geringsten. Seit diesem Culminatpunkte fiel die Krankenzahl wiederum in auffälliger Weise, so dass gegen Ende Juli die Epidemie als solche ihr Ende erreichte und nur noch in fragmentären Formen sich abspiegelte; durch solche repräsentirt scheint sich die Pockenkrankheit in Oedt noch Wochen lang hinzuziehen. Die halbmonatlich angemeldeten und amtlich registrirten Erkrankungen gestalteten sich also:

vom	15. Mai	bis	31. Mai	42	Kranke,
-	31. -	-	15. Juni	42	-
-	16. Juni	-	30. -	23	-
-	1. Juli	-	15. Juli	21	-
-	16. -	-	31. -	13	-
				141	Kranke,
			dazu	47	Impflinge,
				188,	

giebt auf 3000 Einwohner = $6\frac{4}{15}$ pCt.

Als Beweis, dass die sogen. Oedt'schen „Wasserpocken" die Grenzen ihrer Brutstätte nicht geachtet, vielmehr auch die Nachbargemeinden in ihr Netz gezogen, möge die Bemerkung dienen, dass in diesen ich selbst 9 Pockenkranke behandelt, welche dem Infectionsheerde Oedt notorisch ihre Ansteckung verdankten; ohne Zweifel aber haben aus derselben Quelle noch mehrere empfängliche Subjecte geschöpft.

Die Epidemie selbst gestaltete sich der Art, dass ganze Familien befallen wurden. Je näher die in diesen befindlichen Kinder dem Säuglingsalter, somit der ersten Vaccination standen, desto

zuverlässiger war ihre Immunität garantirt. In vielen derartigen Fällen musste man die grosse Schutzkraft der ersten Impfung wirklich bewundern, wenn man sah, wie innig die Kleinen sorg- und furchtlos mit ihrer pockenkranken Mutter verkehrten und durchaus intact blieben. Dieses Experimentum crucis, welches in concreten Fällen unvermeidlich war, gab mir häufig eine willkommene Gelegenheit, den Hausgenossen den Werth und den sicheren Schutz der Vaccine ad oculos zu demonstriren, was in Anbetracht der Antecedentien gewiss höchst nothwendig erschien. Von den älteren, bereits der Schule entlassenen Kindern erkrankten nur äusserst wenige und diese dann nur auf einige Tage mit mässigem Fieber, einem flüchtigen Rasch oder einzelnen Pocken, welche ihren abortiven Charakter durch unvollkommene Entwicklung und baldige Heilung deutlich zu erkennen gaben. Diese auffällige Erscheinung steht insofern der Erfahrung entgegen, als das Alter von 10—15 Jahren wiederum eine potenzirte Receptivität für das Pocken-Contagium besitzt; sie ist jedoch dadurch erklärlich, dass in unserem Kreise bereits seit mehreren Jahren die Revaccination der alljährlich aus der Schule zu entlassenden Jugend als eine obligatorische besteht. [Beiläufig bemerkt ist diese Revaccination, zu der ich schon 1865 im Kreise Kempen (in der Gemeinde Grefrath) und im Kreise Geldern (in den Gemeinden Hinsbeck und Leuth) die Initiative ergriffen, jetzt durch Verfügung der Königl. Regierung vom 31. Mai 1872 für den ganzen Regierungsbezirk Düsseldorf als unerlässlich erachtet und deshalb allgemein eingeführt worden.] Die beiden ersten Decennien des jugendlichen Lebensalters haben somit in unserem Kreise im Allgemeinen successive einen Freibrief gegen Pocken erhalten. Selbstredend stellten daher die Erwachsenen bis zum Greisenalter hinauf das grösste Kranken-Contingent. Unter diesen wurden einige wenige bemerkt, welche nur auf einige Tage hin mässig fieberhaft erkrankten, übrigens mit jeglichem Ausschlage verschont blieben und bald genasen (morb. sine exanthemate) Die meisten Befallenen zeigten den maximalen Ausbruch des charakteristischen Varioloiden-Exanthems und zwar bei vielen in einem so hohen Grade, dass es an idealen Exemplaren nicht fehlt; sogar die Form der Blutpocken war mit einzelnen Fällen vertreten; ich selbst behandelte deren 3, wovon 2 gestorben. Im Ganzen erlagen der Epidemie in dem Zeitraum vom 10. Mai bis 31. Juli 1872 in der

Pfarre Oedt 9 Personen: ein ungeimpfter Säugling, ausserdem 5 erwachsene Männer und 3 erwachsene Frauen, unter letzteren 1 Wöchnerin nebst Kind.

Bezüglich der Therapie kann ich mit Neuem nicht dienen. Die Neutral- und Mittelsalze mit und ohne Chininum sulph. bildeten unter Berücksichtigung des Fiebercharakters und der Individualität im Allgemeinen die hauptsächlichsten internen Mittel; dazu Waschen und Reinigen der Augen mit Milch, Bepinseln des Gesichts mit Glycerin und Gurgeln mit einer Auflösung von Natr. biboracic. in Glycerin. Bei dieser äusseren Behandlung wurden weder Augenleiden, noch Gesichtsnarben nachträglich beobachtet. Während der Abschuppungsperiode und im Stadium der Reconvalescenz wurden theils Fetteinreibungen, theils Abwaschungen des Körpers mit einem Weizenkleien-Absud wiederholt vorgenommen, um die mit Recht so gefürchtete Verbreitung und Diffusion der abgestorbenen Epidermis durch die Luft zu vermeiden. Von den Waschungen des Körpers bei an Blutpocken leidenden Kranken mit Essig, wie empfohlen worden, habe ich nicht den geringsten Heilerfolg gesehen. Die Prognosis bei dieser Pockenform konnte allemal in dem Grade als pessima gestellt werden, je nachdem die Rücken- und Lendenschmerzen heftig und unerträglich, die Blutchemosis in den Augen stark ausgebildet waren. Die vielfache sanitätspolizeiliche Prophylaxis ist bekannt und bedarf deshalb keiner näheren Erörterung; leider bleibt sie hinsichtlich ihrer vollständigen und wirksamen Ausführung ein Pium desiderium. Abgesehen von der Vaccination und Revaccination, welche einzig und allein eine Immunität gegen das Pockengift garantiren können, ist das Fernbleiben von dem Infectionsheerde die sicherste Prophylaxis; denn wer vermöchte die unzähligen Vehikel des materiellen und corpuscularen Virus (Ztschr. f. Med. N. F. III. 2.) mit solcher Sicherheit zu präcisiren, dass ihnen mit aller Zuversicht könnte aus dem Wege gegangen werden? Von dieser Ueberzeugung durchdrungen hatte der auf das Wohl seiner Gemeinde stets bedachte Bürgermeister in der Nachbargemeinde Gr. (4000 Einw.) am Tage der Oedtschen Kirmess (9. Juni) in ortsüblicher Weise das gewiss wohlgemeinte Ersuchen an seine Gemeinde-Insassen ergehen lassen, den Oedtschen Kirmessfestlichkeiten wegen der leicht möglichen Ansteckung und Einschleppung der Pocken nicht beizuwohnen. Dieser sanitätspolizeilich gerechtfertigte und deshalb pflichtgemässe Rath wurde in Oedt als ein Eingriff in die obligat geglaubten nachbarlichen Kirmessrechte und als Störung des socialen nachbarlichen Einvernehmens gedeutet und deshalb höchst missfällig aufgenommen. Als revanchirende Retourchaise und vermeintlich die Pocken compensirendes Aequivalent erblödete man sich drüben, der Gemeinde Gr. eine Krätzepidemie zu octroyiren, ohne jedoch hierdurch eine solche in natura realisiren zu können. Eine auf diese Weise herbeigeführte Spannung zwischen beiden Gemeinden fand gelegentlich der Kirmess im benachbarten Mühlh. in einer thatsächlichen Demonstration, vulgo dictu Rauferei, ihren palpabelen Ausdruck (8. Juli). So hatte auch hier, wie nicht selten im Leben, die gewiss tragische Scene ihr komisches Intermezzo

Epikrisis.

Visa relataque adhuc retuli.

Wenn es unter den Sprüchwörtern *Salomon*'s heisst, dass es nichts Neues unter der Sonne giebt, so steht dem entgegen und verdient ein meines Wissens noch nicht da gewesenes, somit als Unicum geltendes Ereigniss, dass nämlich in einer Gemeinde von beil. 3000 Seelen die Vaccination eine Varioloiden-Epidemie von so weittragender Bedeutung zur Folge gehabt hat, gewiss alle Beachtung und Aufmerksamkeit, und dies um so mehr noch, als die Schutzimpfung in den letzten Jahren abermals wieder so vielfach angezweifelt und angefeindet worden und in Misscredit gerathen. Unserer Wissenschaft obliegt es zu suchen, diesem Vorkommniss auf den Grund zu kommen und für sich und das allgemeine Wohl Kapital aus demselben zu schlagen, zumal die Schutzpocken-Impfung in toto noch so viel Dunkles und Geheimnissvolles birgt.

Die Thatsache steht fest und lässt sich trotz aller Anerkennung des wirklichen Werths der Vaccination nicht wegdemonstriren, dass nämlich die Impflinge aus den beiden Impfterminen eine doppelte Infection, mit Varioloiden- und Vaccine-Contagium, heimbrachten; denn es ist doch wohl nicht denkbar und könnte nur von einem Skeptiker behauptet werden, dass sämmtliche Kinder als mit dem Varioloidenstoffe schon behaftet, als latent pockenkrank, zu den Terminen erschienen. Der gleichzeitige und bestimmte Anfang und Verlauf des Incubationsstadiums der Vaccine und der Variolois, der fast gleichzeitige Ausbruch eines und desselben, einem specifischen Urkeime entsprechenden Exanthems bei sämmtlichen Impflingen setzen das Factum ausser allem Zweifel. Nun haben aber umfassende Studien, Experimente, zufällig aufgetretene wie absichtlich veranstaltete Beispiele gelehrt und überzeugt, dass Vaccine und Variolen trotz ihrer Verwandtschaft dennoch specifisch von einander verschieden sind und niemals die eine Form in die andere verwandelt werden kann (Union XVI. 65; Centr.-Ztg. 34. 60). Ferner hat in den letzten Jahren, wo Pocken theils epidemisch, theils sporadisch allenthalben herrschten und stationär geworden, wohl jeder Arzt die Erfahrung zu machen Gelegenheit gehabt, dass in einem und demselben Individuum, dem bis dahin noch ungeimpften Säuglinge sowohl, als in dem als

Säugling schon geimpften Erwachsenen, Vaccine und Variolois ihren physiologisch-pathologischen Process friedlich neben einander durchmachen können und letztere durch die modificirende Kraft jener wesentlich beeinflusst und auf einen milderen Grad gehalten wird. Solche Fälle kommen dann zur Beobachtung, wenn, wie so häufig in der letzteren Zeit, solche Personen vaccinirt oder revaccinirt werden, welche bereits mit dem Pockenstoffe inficirt sind, sich somit am Tage des Impfactes schon im Stadium der Incubation befanden. Der schon bestehenden Variolen-Infection wird alsdann die Vaccine-Infection künstlich hinzugefügt. Familien, in denen ein Pockenkranker vorhanden, liefern hierzu hinlänglich Beläge. Das Vorkommniss also, dass die in Rede stehenden Impflinge zu einer und derselben Zeit an Vaccine und Variolois krankten, hat nach den neuesten Erfahrungen nichts Auffälliges mehr. Aus der eigenen Praxis könnte ich Beispiele hierfür anführen; zahlreicher finden sich dergleichen von *Joh. Carter* gesammelt (The Lancet. 1871. Bd. I. No. 8.). Die Cardinalfrage wird deshalb die sein: „Auf welche Art und Weise die beiden specifisch verschiedenen Contagien den Impflingen einverleibt worden?“ Da bei diesen eine so allgemeine und gleichzeitige Infection vor der Impfung nicht möglich, so müssen die beiden Impftermine selbst die Ursache der Ansteckung enthalten, und hier ist es der Impfact, welcher als das causale Moment zu erachten, nicht der durch ihn veranlasste und hervorgerufene vitale Impfprocess, welcher wohl durch seine Reaction bereits vor der Impfung im Organismus etwa schlummernde Dyskrasien, nicht aber sua sponte Varioloiden zur Manifestation zu bringen vermag. Soviel bis jetzt bekannt, sind nur zwei Ansteckungsstoffe durch Inoculation mit Erfolg übertragbar, nämlich das Virus syphiliticum und das in den Variolen- und Vaccine-Efflorescenzen enthaltene Contagium (*Rohr*, Die Variolen neuerer Zeit. Aarau, 1865.). Von ersterem ist hier abzusehen, einmal weil eine syphilitische Infection gar nicht in Rede steht, dann aber auch in comparativer Hinsicht, indem wir es mit homogenen Keimen der Variolen und Vaccine, nicht aber mit heterogenen der Syphilis und Vaccine zu thun haben. Es erübrigt somit, dass die beiden im Organismus sich reproducirenden Stoffe, das Variolen- und Vaccine-Contagium, simultan und gleichzeitig durch den Impfact unseren Impflingen mit Erfolg inoculirt worden, — ein Ereigniss, welches, soviel mir

bekannt, die wissenschaftliche Litteratur noch nicht zur Cognition gebracht hat und ausser der Specificität und Verwandtschaft der beiden Contagien nun auch, gegen die bisherige Erfahrung, deren gemeinschaftliche Uebertragbarkeit mit nachfolgender Entwicklung ausser Zweifel stellt.

Von den beiden Stammimpflingen ist es constatirt, dass sie zur Zeit, wo ihre Vaccinepusteln auf der Acme der Entwicklung standen, also gegen den 9. und 10. Tag nach der Stammlegung, die ersten Varioloiden-Stippchen auf der Körperoberfläche zeigten; ihre Varioloiden-Erkrankung trat also erst nach geschehener Abimpfung auf die übrigen Impflinge vollauf in die Erscheinung. Wenn aber eine Blatter-Eruption ein oder zwei Tage nach der Entwicklung der Kuhpocken auftritt, so ist anzunehmen, dass der Impfling schon vor der Impfung inficirt war, und letztere scheint unter diesen Umständen den Ausbruch der Variola zu begünstigen (*Legendre*, Paris 1846.). An den Abimpfungstagen befanden sich unsere Stammimpflinge somit noch im Stadium der Incubation und litten an einer noch latenten Pockenkrankheit. Anfang und Verlauf dieses Stadiums entsprachen vollständig dem an den Impftagen beobachteten Entwicklungsgrade der Vaccinepusteln. Letztere waren anscheinend von normaler Beschaffenheit, und da das Kriterium, welches einen in den Kuhpocken etwa vorhandenen Giftstoff, sei es durch Mikroskop oder Analyse, bestimmen könnte, noch gefunden werden muss, übrigens die beiden Kinder auch äusserlich nichts Krankhaftes erkennen liessen, so lag nicht der geringste Grund vor, die anberaumte allgemeine Abimpfung von diesen Stammimpflingen zu inhibiren. So wurde gewiss ohne Wissen und Willen, bona fide, ohne irgend welche Fahrlässigkeit eine mit dem Variolenkeime assimilirte Vaccinelymphe von den Stammimpflingen ab- und auf die Säuglinge übergeimpft, welche in diesen noch Ungeimpften den günstigsten Boden finden musste, die specifische Zymosis hervorzurufen. Der Impfact selbst also setzte die traurige Katastrophe in Scene.

Wir kommen jetzt schliesslich zu dem heiklichsten Punkte unserer Abhandlung, zu der Frage: „Wo und wie der erste Stammimpfling (von ihm wurde der zweite geimpft) mit dem Pockencontagium inficirt worden?“ Hier können wir natürlich nur mit Vermuthungen und Wahrscheinlichkeitsgründen vorgehen, denn in das Innere der Natur dringt kein erschaffener Geist. Der erste

Stammimpfling war, bevor von ihm abgeimpft wurde, schon mit einem Pockenstoffe inficirt; ohne es am Abimpfungstage (3. Mai) äusserlich zu verrathen, war er krank an der latenten Pockenkrankheit und befand sich im Stadium der Incubation derselben. Da die Dauer dieser Latenz auf 8 bis 14, ja bis 22 Tage angenommen wird (Centr.-Ztg. 1856. XXV. No. 24.), so muss das Infections-Datum auf die 2te Hälfte des Monats April fallen. Nun gab es um diese Zeit, Ende April und Anfangs Mai, in der Gemeinde Oedt amtlich angemeldete Pockenkranke (im Orte selbst in der Familie *P.* und *R.*, in der Honnsch. Mühlhausen in der Familie *G.*, in Hagen in der Familie *H.*). Unter diesen befand sich sogar ein erwachsener Verwandter des Stammimpflings (aus der Familie *P.*); ihn traf ich am 18. Mai im dortigen Spitale bereits vollauf in dem Exsiccations-Stadium von Varioloiden; er befand sich ausserhalb des Bettes, stand mit seinem Stubengenossen am Fenster, war also nicht mehr bettlägerig, nicht mehr fieberkrank. Mit Rücksicht auf die dogmatisch nicht festgestellte Grenze des Incubations- und Efflorescenz-Stadiums der Variolen muss ich es den Sachverständigen anheimgeben zu beurtheilen, mit welchem Grade der Wahrscheinlichkeit die Quelle der Infection des qu. Stammimpflings hier zu vermuthen, wobei zu erwägen sein dürfte, dass dieser Pockenkranke wohl sicher nicht früher ins Krankenhaus gegangen sein wird, als bis sichtbare Efflorescenzen ihn von der wirklich vorhandenen Pockenkrankheit überzeugten oder wenigstens eine solche verdächtigten. Von einer apodictischen Gewissheit kann natürlich hier keine Rede sein. (Ich selbst besuchte in der Familie *G.*, 15 Minuten vom Orte Oedt, einen Pockenkranken am 20. April.) Wer bürgt übrigens dafür, dass es ausser diesen notorischen Pockenkranken in Oedt nicht noch verschiedene heimliche gegeben? denn im Allgemeinen scheuen die Leute die schwarze Polizeitafel mehr als eine gelinde Pockenkrankheit. Zwei verheimlichte Fälle sind polizeilich verfolgt worden, an mehreren nicht bekannt gewordenen dürfte deshalb nicht zu zweifeln sein. Sollte es bei dieser Sachlage, unter gleichzeitiger Erwägung der dichten Bevölkerung und des stetigen Verkehrs, wohl auffällig erscheinen können, dass der qu. Stammimpfling einem Träger des Pockencontagiums mittelbar oder unmittelbar zu nahe gekommen und inficirt worden? Für mich wenigstens ist diese Möglichkeit sogar eine grosse Wahrscheinlichkeit. Wer vermag schliesslich

mit allen Zweifel ausschliessender Gewissheit das Atrium in jedem concreten Falle zu bestimmen, durch welches ein Ferment-Erreger in den menschlichen Organismus gedrungen, seitdem der lebendige Parasitismus die mythischen und mystischen Contagien und Miasmen über Bord geworfen und die Mikrozoophyten an deren Stelle gesetzt hat?

Auch für den gewiss immerhin möglichen Fall, dass der erste Stammimpfling behufs Stammlegung mit Variolenstoff enthaltender Vaccinelymphe wäre geimpft worden (26. April), würden dieselben die Pockenlatenz betreffenden physiologischen Erörterungen, wie sie hinsichtlich unseres Stammimpflings angegeben, für die richtige Auffassung des Ansteckungsherganges massgebend sein; auch das Kind, von dem die fragliche Lymphe genommen (von *W. L.* aus der Gemeinde Süchteln), konnte zur Zeit der Abnahme der Lymphe latent pockenkrank sein. Indessen amtliche directe und eigene indirecte Erkundigungen haben in dieser Hinsicht ein negatives Resultat geliefert; dieses Kind war weder vor, noch nach der Hergabe der Vaccinelymphe pockenkrank.

Dass wegen der in Folge der Vaccination in der Gemeinde Oedt eingetretenen Calamitäten die diesjährige Schutzpocken-Impfung daselbst Fiasco machen und gänzlich in Misscredit gerathen musste, ist selbstredend; es hält schwer und ist augenblicklich fast unmöglich, das einmal gegen die Impfung gefasste Vorurtheil durch noch so gründliche Darlegung des Sachverhalts zu erschüttern und das Publikum eines Besseren zu belehren. Auf derartige Demonstrationen wird kategorisch erwiedert:

Keine Impfung mehr!

Weit entfernt, eine juristische Polemik in Scene setzen zu wollen, weil nicht meines Amtes und nicht zu meinem Forum gehörig, möchte ich doch den obigen factischen und epikritischen Erörterungen eines noch nicht da gewesenen und so leicht nicht wiederkehrenden Ereignisses eine Frage anreihen und anregen, welche in der Gemeinde Oedt über Kurz oder Lang zur Sprache kommen, ganz gewiss aber vom h. Sylvester zur Zeit auf die Tagesordnung gebracht werden wird und alsdann in Baar beantwortet sein will, die Frage nämlich: Wem obliegt es, den materiellen Schaden derjenigen Familien zu tragen, deren Säuglinge auf den beiden Impfterminen vaccinirt und inficirt worden sind? Vergegenwärtigen wir uns das einzig dastehende Factum in seinen

engeren Conturen: Am 3. resp. 10. Mai wurden 47 impfpflichtige Säuglinge geimpft; ohne irgend Jemandes nachweisliches Verschulden brachten sämmtliche Impflinge eine durch den Impfact selbst herbeigeführte Infection mit Variolenstoff heim und wurden nach einer durchschnittlichen Incubationsfrist von 8 Tagen von Varioloiden befallen. Dieselbe Infectionskrankheit ergriff zunächst die durch das Epitheton „Wasserpocken" eingewiegten Eltern und darauf die übrigen Receptivität besitzenden Hausgenossen der geimpften Kinder; mehrwöchentliche unverschuldete Krankheit, Störung, meistens gänzliche Stockung der Arbeit oder des Geschäfts, Haussperre, geistige Aufregung durch Angst und Besorgniss vor Ansteckung, unberechenbare und unvermeidliche theils baare, theils in Aussicht stehende Auslagen (für Arzt und Apotheke) und wie die vielfachen Calamitäten und Inconvenienzen, welche mit einer ansteckenden Hausepidemie nothwendiger Weise verbunden sind, alle heissen mögen, waren die directen Folgen jenes Impfactes. Kann und darf diese Impfung in Relation gebracht werden mit der Regime-Verfügung vom 27. März v. J., wonach die Impfung zwangsmässig angeordnet worden, so wird die Antwort auf obige Frage erst aus einer streng kritischen Discussion unter Erwägung der causalen Momente erfolgen können, deren endgültiges Resumé als massgebend festzustellen selbstredend der competenten Behörde zu überlassen. Nur dürften, soweit ich wenigstens Ursache und Wirkung zu überblicken und zu bemessen vermag, diejenigen Familien, denen die schreckliche Katastrophe durch die Impfung ohne alle Ahnung ins Haus gebracht worden, rechtlich so viel als thunlich schadlos zu halten sein. Uebrigens wird, wenn die Pro und Contra des Impfzwanges zur Abwägung kommen, das Oedt'sche Impfereigniss ein nicht zu unterschätzendes Moment in die Wagschale legen müssen; denn ein positiver Fall annullirt sämmtliche negative.

Nachtrag.

Die eigenthümliche Genesis der Oedt'schen Pocken-Epidemie, nicht minder deren Wichtigkeit bezüglich der Schutzpocken-Impfung gaben eine gerechtfertigte Veranlassung, in der Conferenz der Medicinalbeamten unseres Regierungsbezirks am 26. October 1872 das räthselhafte Problem auf die Tagesordnung zu bringen und einer gemeinschaftlichen Discussion zu unterbreiten. Letztere führte kurz zu folgendem Resultat. Damit waren sämmtliche Herren Collegen einverstanden, dass der erste Oedt'sche Stammimpfling am Tage der Abimpfung von ihm als latent pockenkrank zu erachten und von ihm aus die Infection der übrigen Säuglinge stattgefunden. In der Debatte jedoch über die Art und Weise, wie diese Infection, wie die Uebertragung des Variolenstoffes vor sich gegangen und geschehen, gingen die Ansichten der Versammelten nach zwei Richtungen aus einander. Die Minorität (kaum 1/3) glaubte die Möglichkeit einer Ansteckung par distance nicht von der Hand weisen zu dürfen, da die Erfahrung der letzten Jahre diesen Weg ausser allem Zweifel gestellt hat: der pockenkranke Stammimpfling könne, da die übrigen Impflinge behufs Abimpfung von Arm zu Arm ihm nahe gebracht werden mussten, diese angesteckt haben. Abgesehen von der Mittheilbarkeit des Variolencontagiums durch Contact und Inoculation ist die Erfahrung allerdings auch reich an Beispielen, welche beweisen, dass es zur Ansteckung hinreicht, wenn das empfängliche Individuum nur in der Atmosphäre eines Pockenkranken sich befunden. Das in diesem Dunstkreise suspendirte Variolengift wird alsdann von der Respirationsschleimhaut aufgenommen und durch Absorption in die Blutmasse gebracht. Allein diese Vergiftung der Atmosphäre ist nur erwiesen für Pockenkranke, welche sich bereits im Eruptions- oder Abschuppungs-Stadium befanden, und in einem um so höheren Grade, je weiter letzteres vorgeschritten. Für die von einem latent Pockenkranken ausgehende Ansteckung, für die Ansteckungsfähigkeit des Incubations-Stadiums, während dessen die den Kranken umgebende Luft selbstredend weder mit Eiter- noch mit Schorfzellen, den Substraten des fixen Contagiums, geschwängert sein kann, liegen noch keine Beweise vor. Die Beobachtungen von *Chaveau* und *Sanderson* haben gezeigt, dass die Pockenkrankheit abhängig ist von kleinen lebendigen Körperchen, Mikrozymen, in der Pockenlymphe resp. in den Schorfen während der Exsiccation (Gaea VII.). Beim Fehlen dieser Vehikel, im Latenz-Stadium, ist demnach eine Ansteckung nicht annehmbar. Vergegenwärtigen wir uns den vorliegenden Fall, so hätte nach obiger Ansicht der wenige Monate alte, von jeglichem Ausschlage, mit Ausnahme der Vaccinebläschen, freie Stammimpfling durch seine latente Pockenkrankheit, d. h. durch seine Lungen- oder Hautausdünstung die ihn umgebende Luftsphäre der Art mit Variolenstoff imprägnirt, dass durch diese sämmtliche Impflinge inficirt wurden. Dass dieses jedoch nicht geschehen, beweisen schlagendst die Mütter der Säuglinge selbst; denn auf beiden Impfterminen wurde nicht eine einzige derselben inficirt, trotzdem sie sämmtlich mit ihren Kindern ein und dieselbe Luft einathmen und mit diesen behufs Abimpfung in derselben Nähe des Stammimpflings sein mussten. Es ist doch nicht

anzunehmen, dass alle Mütter an den Tagen der Impftermine weniger Receptivität für das Variolen-Contagium besessen, als ca. 14 Tage später, zur Zeit der 2ten achttägigen Impfperiode, während welcher sie von ihren eigenen Kindern, als deren Pocken in der Eruption oder Exsiccation begriffen waren, wie notorisch feststeht, angesteckt wurden. Wenigstens die eine oder andere Mutter hätte doch aus der Nähe des Stammimpflings, wenn dessen Dunstkreis Pocken-Contagium enthalten, die Infection heimgebracht.

In Erwägung des bestimmten und gleichzeitigen Anfangs und Verlaufs des Incubations-Stadiums, sowie des simultanen Ausbruchs der Variolen bei sämmtlichen Impflingen ohne Ausnahme trug die überwiegende Majorität der Herren Collegen (über ²/₃) kein Bedenken, dem Impfacte selbst die Ursache der Inficirung zu vindiciren. Die wechselseitig mit aller Präcision discutirten Erörterungen gipfelten schliesslich in der Frage: Ob das Vaccinebläschen gleichzeitig Vaccine- und Variolen-Contagium bergen könne? Nur aus dem post hoc ergo hoc musste und konnte diese Frage bejaht werden, da weder Litteratur noch Praxis Pendants zu dem Oedt'schen Vorkommnisse aufzuweisen haben. Indessen sind wir auf Grund dieses Paupertätszeugnisses berechtigt, auf ein Analogon hinzuweisen, aus welchem für die Beantwortung jener Frage Schlussfolgerungen zu ziehen sein dürften. Obgleich die Acten über die Uebertragung der Syphilis durch die Vaccination noch nicht endgültig geschlossen sind, vielmehr der Kampf zwischen Anhängern und Gegnern bis in die neuste Zeit noch hartnäckig fortgeführt wird, so scheint doch die Ansicht, dass bei günstigem Zusammentreffen der Bedingungen die Impfung aus der Schutzpocke eines syphilitischen Kindes auf ein gesundes die Syphilis übertragen kann, den Sieg davon zu tragen, zu welchem die physiologische Deduction die Waffen liefert, dass nämlich die Vaccinelymphe aus der Blutmasse abgesondert wird und (*Reiter*) ohne Beimischung von Blut nicht übertragbar ist. Niemand bezweifelt, dass die constitutionelle Syphilis eine Dyskrasie ist, bei welcher das Virus syphilitic. im Blute kreist; a priori lässt sich deshalb annehmen, dass auch die solchem Blute entstammende Lymphe Atome, d. h. Keime dieses Giftes enthalten muss, wenn auch dasselbe nicht immer in der gewöhnlichen Frist zur Elimination auf die äussere Haut gelangt und so unserer Wahrnehmung entgeht. Seine frühere oder spätere Manifestation, seine gänzliche Wirkungslosigkeit werden, abgesehen von uns noch unbekannten Momenten, hauptsächlich von seiner grösseren oder geringeren Quantität, von seiner grösseren oder geringeren Intensität, sowie endlich von der Individualität dessen abhängen, dem sein Vehikel, die Vaccine-Lymphe, eingeimpft wird. Da solche reciproken günstigen Bedingungen nur durch grossen Zufall in concreto congruiren, so ist das seltene Vorkommen von durch Vaccinelymphe übertragener Syphilis leicht erklärlich. In dieser Hinsicht sagt *Kussmaul* (20 Briefe über Menschenpocken und Kuhpockenimpfung. 1870.): Es steht fest, dass durch Impfung von Vaccine Uebertragung von Syphilis vorgekommen, doch ist die Zahl dieser Fälle gegenüber der Massenhaftigkeit der Impfungen so gering, dass sie unmöglich ins Gewicht fallen kann. — Wenn also die Vaccinelymphe das so heterogene syphilitische Virus enthalten kann, so ist um so mehr Grund vorhanden anzunehmen, dass sie sich mit dem Variolenstoffe assimilire, als Vaccine und Variolen, wenn auch von einander unabhängige, doch nahe verwandte Krank-

heiten sind, so dass sogar behauptet worden, die Kuhpocke wäre nichts Anderes als eine durch die Natur des Thieres modificirte und gemilderte Variola.

Schliesslich wurde auch die Möglichkeit noch in Erwägung gezogen, die Abimpfung habe vielleicht von einem zufällig angestochenen Variolenbläschen aus, das zwischen den Vaccinebläschen sich etwa befunden, jedoch unbeachtet geblieben, stattgehabt und so direct Variolen-Lymphe ab- und übergeimpft. Abgesehen jedoch davon, dass jeder Impfarzt in der Gewohnheit hat, die Impfstiche in bestimmter Zahl und Ordnung anzulegen, so dass von dieser Norm abweichende Pusteln auf den ersten Blick als auffällige und unvollkommene sich hätten präsentiren und so zur grössten Aufmerksamkeit Seitens des Impfarztes führen müssen, wäre es doch ein merkwürdiger, kaum denkbarer Zufall gewesen, dass auch auf dem Arme des zweiten Stammimpflings ebenfalls Variolenbläschen zwischen Vaccinebläschen gestanden, abermals unbeachtet, unerkannt geblieben und angestochen worden sein sollten. Uebrigens sind bei beiden Stammimpflingen wie bei allen übrigen Impflingen die Variolenpusteln notorisch erst in der 2ten achttägigen Impfperiode zum Ausbruch gekommen.

Zur Erklärung der Entstehung der Oedt'schen Pocken-Epidemie bedarf es somit weder der Annahme einer epidemischen Krankheitswoge, noch anderer in „der Luft" schwebenden Hypothesen, indem der Impfact selbst das genetische Moment involvirte*).

---

*) Die Mittheilung und Folgerungen des Herrn Verfs., welche wir dem Urtheil der geneigten Leser überlassen, werden hoffentlich zu einer weiteren Besprechung des in Rede stehenden Themas Veranlassung geben. Wir bemerken nur, dass einer der neueren Schriftsteller über Vaccination, *Ballard*, in seinem Werke: „On vaccination, its value and alleged dangers" (London 1868) die Frage: ob Variola mittels des Impfactes übertragen werden könne, entschieden verneint, es sei denn, dass bei der Vaccination mittels der Lanzette wirklich Variola-Virus eingeimpft worden. (Except where smallpox virus is actually introducet with the lancet, i believe this affords the only explanation that is possible of the occurence of smallpox after the act of vaccination.) Er erklärt auf diese Weise auch die von *Brown* und *Furnell* veröffentlichten Fälle (Med. Times and Gaz. 1866. Vol. I. p. 46).

Anm. d. Red.

4.

Bemerkungen zu den Vorschlägen des Reg.- und Med.-Raths Dr. Schwartz, betr. die Errichtung und Beaufsichtigung der Krankenhäuser.

(S. 1. Heft XVIII. Bd. dieser Zeitschr.)

Von

Dr. **Finkelnburg**,
Professor an der Universität zu Bonn.

In der letzten Herbst-Sitzung des „psychiatrischen Vereins der Rheinprovinz“ (nicht, wie der Abdruck in dieser Zeitschrift irrthümlich sagt, im „Verein rheinischer Aerzte“) brachte Herr Reg.-Rath. Dr. *Schwartz* eine Frage zur Discussion, welche in Beziehung zur Irren-Pflege und -Behandlung seit Jahren als ein wunder Fleck in unseren gesetzlichen Zuständen empfunden wurde, — die Frage von den mangelnden Garantien der unter dem jetzigen Gewerbe-Gesetze concessionirten Kranken-Anstalten in Hinsicht ihrer sachverständigen ärztlichen Leitung. Der Verein nahm den Gegenstand mit wärmster Theilnahme auf und beschloss, nachdem sich mehrfach divergirende Ansichten über Ausdehnung und Form der an die Legislation zu richtenden Vorschläge kundgegeben, eine Commission zu ernennen (Mitglieder: *Schwartz*, *Nasse*, *Besserer*, *Klein*, *Finkelnburg*), welche einen Entwurf vereinbaren und in der nächsten Frühjahrs-Sitzung des Vereins zur endgültigen Formulirung und Unterzeichnung vorlegen sollte.

Da inzwischen vor dem Zusammentritt dieser Commission der Vortrag des Herrn Reg.-Raths *Schwartz* in einer der ärztlichen Central-Behörde so nahe stehenden Zeitschrift ohne Hinweis auf die vorbehaltene endgültige Formulirung der Vereins-Vorschläge veröffentlicht worden ist, so darf es bei der Wichtigkeit des Gegenstandes entschuldigt werden, wenn auch die Bedenken, welche gegenüber den *Schwartz*'schen Vorschlägen in ihrer gegebenen

Ausdehnung während derselben Sitzung geltend gemacht wurden, an dieser Stelle wiedergegeben werden, — unter der ausdrücklichen Vorbemerkung, dass bis jetzt weder die eine, noch die andere Auffassung als diejenige des psychiatrischen Vereins adoptirt ist und dass die Verhandlungen und Beschlüsse des letzteren ihre Veröffentlichung in den regelmässigen Sitzungsberichten desselben und in der „Allgemeinen Zeitschrift für Psychiatrie" finden werden.

Wenn irgendwo, so hat man hier am Rheine Gelegenheit gehabt, die Folgen der überliberalen Concessions-Ertheilung zur Anlage und Leitung von Irren-Anstalten ohne Rücksicht auf die Sachverständigkeit des Concessionars kennen zu lernen. In einer Provinz, welche sich als Wiege der deutschen wissenschaftlichen Psychiatrie betrachten darf und welche die Schule des Altmeisters *Jacobi* noch in den vortrefflichen Leitern einer Anzahl von Privat-Anstalten fortleben sieht, deren europäischer Ruf in jeder Hinsicht berechtigt ist, musste man mit doppeltem Erstaunen die Erfahrung machen, dass ein speculativer Laie die Gründung einer neuen oder die Weiterführung einer bestehenden Irren-Heilanstalt übernehmen, Kranke ohne Zuziehung des formell mitconcessionirten oder contractlich engagirten Arztes aufnehmen, einsperren, massregeln und wieder entlassen durfte, ohne dass dagegen eine andere Remedur blieb als die Entrüstung des Publikums, welches der betreffenden Anstalt sein Vertrauen und damit die äussere Möglichkeit ihres Fortbestehens entzog. Es scheint nicht an gleichartigen Vorgängen in anderen Theilen Norddeutschlands gefehlt zu haben, da die Irren-Aerzte allenthalben und namentlich auch die psychiatrische Section der Naturforscher-Versammlung zu Leipzig die Frage als eine brennende anerkannten und nach geeigneten Mitteln zur Abhülfe suchten, ohne indess bis jetzt zu directen Schritten in der massgebenden Richtung übergegangen zu sein. Höchst dankenswerth war daher die Anregung, welche *Schwartz* dem psychiatrischen Verein der Rheinprovinz zu endlichem wirksamen Vorgehen gegen diese gemeinschädliche Gesetzes-Lücke gab, — um so dankenswerther, da sie von einem ausserhalb der viel berufenen Anstaltsinteressen-Sphäre stehenden Medicinalbeamten ausging. Wenn demungeachtet sich Bedenken erhoben gegen die proponirten Vorschläge, so bezogen dieselben sich nicht auf den vorstehend erläuterten Kern der practischen Bedürfniss-Frage, sondern auf die jenen Vorschlägen gegebene übermässige Tragweite, welche den Erfolg des ganzen Schrittes zu compro-

mittiren drohte. Denn nicht überall trifft der Grundsatz zu, dass man, um Weniges zu erreichen, Viel fordern müsse; — im Gegentheil ist manches Gute verworfen worden, weil es durch übereifrige Freunde in den Anschein solidarischer Verknüpfung mit unerfüllbaren Wünschen gebracht wurde, — mit Ansprüchen, welche einen offenen Angriff gegen herrschende und hoch gehaltene Principien bedeuteten. Diese Rücksicht war es, welche den Eins. bewog, schon in der nächsten Vereins-Sitzung gegen die *Schwartz*'sche Anforderung — dass kein Haus zur Krankenaufnahme ohne approbirt-ärztliche Leitung staatlich geduldet werde — Bedenken zu äussern, und das Gewicht dieser Bedenken scheint ihm auch jetzt nach Durchlesung der weiteren Ausarbeitung jenes Vortrages im Januar-Heft dieser Zeitschrift keineswegs verringert.

Ueber das Princip der ärztlichen Gewerbe-Freiheit — welches Eins. von ganzem Herzen billigt — kann die grösste Meinungs-Verschiedenheit bestehen und besteht ja wirklich; — einmal zum gesetzlichen Grundsatze erhoben, wird dasselbe aber nur solchen Verclausulirungen und Exceptionen unterliegen dürfen, welche durch andere ebenso wichtige oder noch wichtigere Grundsätze des öffentlichen Rechts oder der allgemeinen Wohlfahrt gefördert werden. Die einfache Erklärung, dass in seiner Einzelwohnung jeder Kranke sich nach seiner Façon könne behandeln lassen, — sobald sich aber mehrere Kranke zusammenthun und unter gemeinschaftliche Pflege-Einrichtungen versetzen, jenes Recht aufhören solle und nur vom Staate privilegirte Aerzte solche Einrichtungen schaffen und leiten dürften, würde einen zu evidenten principiellen Widerspruch in sich selbst enthalten, um die geringste Aussicht auf Annahme bei der Legislation zu besitzen. Es würde übrigens auch leicht sein, den allgemeinen Motiven, welche *Schwartz* für diese weitgehende Forderung heranzieht, Thatsachen entgegenzustellen, welche die Ueberzeugung von der ausschliesslichen Qualification approbirter Aerzte zur Einrichtung und Oberleitung aller Krankenhäuser sehr zu erschüttern geeignet sind. Würde doch selbst bei Abwägung der Verdienste um Beseitigung der Krankenhaus-Epidemien, des Hospitalbrandes, Typhus etc. den Laien ein wesentlicher Antheil keineswegs abgesprochen werden dürfen; — Eins. erinnert nur an die epochemachende Anregung, welche Miss *Nightingale* in England zunächst unter dem gelehrten Naserümpfen der militairärztlichen Capacitäten hinsichtlich der strengeren Ventilation und des Zerstreuungssystems für die Behandlung der Ver-

wundeten gegeben. Die heutige allgemeine Anerkennung mancher physikalischen Heilmethoden, welche, durch Laien eingeführt, von den privilegirten Aerzten lange prohorrescirt wurden, sollte doch in jeder Hinsicht zur Vorsicht mahnen und die Einsicht näher rücken, dass in einer Zeit, wo naturwissenschaftliche Kenntnisse mehr und mehr zum Gemeingut der Gebildeten werden, die frühere Exclusivität professioneller Competenz wenigstens im Privatleben sehr an Schärfe der Berechtigung verloren hat und noch mehr verlieren wird. Aber diese sowie andere Gründe für die Abschaffung des ärztlichen Monopols sind für die vorliegende Frage von geringerer Bedeutung, als die Thatsache der nun einmal geschehenen Abschaffung, mit welcher jeder neue Verbesserung-Vorschlag sich in principielles Einvernehmen setzen muss, um überhaupt Aussicht auf Erfolg zu haben. Ein solches Einvernehmen ist für die *Schwartz*'schen Vorschläge in ihrem ganzen Umfange nach des Eins.'s Ueberzeugung nicht zu erfinden, — wohl aber für eine Einschränkung derselben auf diejenigen Fälle, in welchen ein rechtliches Gegenprincip in die Schranken tritt. Ein solches tritt nun überall da hervor, wo man Kranke ohne oder selbst gegen ihren eigenen Willen aufzunehmen und zurückzuhalten berechtigt ist, — also in Irren-Anstalten und vielleicht auch in den zur Aufnahme ansteckender Krankheitsfälle eingerichteten öffentlichen Krankenhäusern, da der §. 16. des bis jetzt nicht aufgehobenen Regulativs vom 8. August 1835 der Polizei noch das Recht zu verleihen scheint, ansteckende Krankheitsfälle mit Gewalt solchen Hospitälern zu übergeben. Sobald der Staat bestimmten Categorien von Kranken die Unterbringung in bestimmten Anstalten unter aufgehobener Selbstverfügung octroyirt oder eine solche Octroyirung durch Andere, Familien-Angehörige etc. zulässt — und für Seelengestörte wird dies ja immer unvermeidlich bleiben —, so gewährt er dadurch diesen Anstalten ein Prärogativ zur Freiheits-Beschränkung der Kranken, — also eine Exception von dem allgemeinen bürgerlichen Rechtsverhältnisse. Eine solche Exception, ein solches Prärogativ darf der Staat nur unter entsprechender Compensation durch besondere Garantien gewähren, — durch Garantien, welche den zwangsweise untergebrachten oder zwangsweise am Austritt gehinderten Kranken Dasjenige möglichst sichern, was er nicht durch eigene Verfügung sich zu sichern in der Lage ist, — eine nachweisbar sorgsame Pflege und eine

nachweisbar sachverständige Behandlung. Letztere aber vermag die Behörde — wenn überhaupt — so nicht anders zu sichern als mittels obligatorischer Anstellung eines vom Staate geprüften und qualificirt befundenen Arztes als verantwortlichen Leiters bei jeder Anstalt der genannten Categorie. Von diesem unangreifbaren Standpunkte aus kann und muss nach des Eins. Ueberzeugung gefordert werden, dass die Concession zur Errichtung und Leitung von Irren-Anstalten nur staatlich qualificirten Aerzten zugänglich sei und dass die gleiche Bedingung an die Errichtung aller solcher Krankenhäuser geknüpft werde, in welchen ansteckende Krankheitsfälle durch polizeiliche Verfügung untergebracht werden sollen. Letztere Forderung erscheint freilich fast gegenstandslos, da der §. 29. der Gewerbe-Ordnung ausdrücklich vorschreibt, „dass alle solche Personen einer Approbation bedürfen, welche Seitens des Staates oder einer Gemeinde als Aerzte anerkannt oder mit amtlichen Functionen betraut werden sollen.“ Nach dieser Bestimmung kann nur approbirten Aerzten die Behandlung von Kranken irgend welcher Art in staatlichen oder communalen Krankenhäusern anvertraut werden, — und insofern nur letztere der polizeilichen Zwangs-Unterbringung ansteckender Krankheitsfälle zur Verfügung stehen, verliert thatsächlich die Frage in dieser Richtung ihre practische Bedeutung. Im höchsten Masse dagegen liegt diese practische Bedeutung für die Frage der Concessionirung von Privat-Irrenanstalten vor. Bezüglich dieser wird Eins. auf Grund seiner persönlichen wie fremden Erfahrungen sich einer energischen Vorstellung an die legislative Behörde auf's Entschiedenste anschliessen, und hofft, dass die in dieser Richtung zu erwartenden Schritte des psychiatrischen Vereins der Rheinprovinz auch von anderen Seiten unterstützt werden unter möglichster Beibringung der unliebsamen Erfahrungen, welche in den letzten Jahren über die Folgen der laienhaften Leitung von Irren-Anstalten gemacht worden sind. In dieser Einschränkung formulirt — aber auch nur dann — wird die Forderung ohne Zweifel Aussicht haben, selbst bei den entschiedensten Vorkämpfern der allgemeinen Gewerbe-Freiheit nach reiflicher Einsichtnahme in die Unzuträglichkeit des jetzt bestehenden Zustandes keinem den Erfolg gefährdenden Widerstande zu begegnen.

5.

Ist der Rotz der Pferde als Thierseuche im Sinne des §. 328. des Strafgesetzbuches zu erachten?

Gutachten

von

Dr. **Pincus**,
Medicinalrath und Stadtphysikus in Königsberg i. Pr.

In der Untersuchungssache wider den Rittergutsbesitzer *F.* ist mir auf Requisition der Königlichen Staatsanwaltschaft zu N. die Frage vorgelegt worden, „ob der Rotz der Pferde als Viehseuche im Sinne des §. 328. des Strafgesetzbuches zu erachten sei", und bin ich in Bezug auf das zu erstattende Gutachten gleichzeitig auf das bereits bei den Akten befindliche Attest des Professors *H.* über denselben Gegenstand hingewiesen. Ich beehre mich im Folgenden mein Gutachten abzugeben und zu begründen.

Der Professor an der Königlichen Thierarzneischule zu B. Dr. *H.* hat unter dem 10. Juli 1872 ein Privatattest dahin ausgestellt, „dass die Rotzkrankheit der Pferde überhaupt keine Seuche oder Viehseuche sei, und daher auch nicht nach den Worten und dem Sinne des Strafrechts für eine Seuche gehalten werden kann."

Er begründet unter Citirung des Wortlautes des §. 328. des Strafgesetzbuches seine Ansicht dadurch, dass in dem benannten Paragraphen zweimal das Wort „Seuche" ohne andere Krankheitsbezeichnungen gebraucht sei, dass der Gesetzgeber daher nur die gewöhnliche volksthümliche und die medicinische resp. thierarzneiwissenschaftliche Bedeutung derselben im Sinne gehabt haben könne. Hiernach verstehe man aber unter Seuche

„die gleichzeitige oder rasch hintereinander folgende Erkrankung vieler Thiere und zwar aus allgemeinen und unvermeidlichen, daher nothwendigen Ursachen.“

Diesen Begriffen von Viehseuchen gegenüber gelte der Rotz der Pferde ebenso bei Laien, als bei Aerzten und Thierärzten allgemein nur als eine sporadische Krankheit, obwohl sie ein in den meisten Fällen (!) ansteckende Krankheit sei, deren Gefahren übrigens nach der Ansicht des Professors *H.* und des von ihm citirten Dr. *T.* vielfach überschätzt werden. Zu diesem Umstande, dem sporadischen Auftreten, käme noch hinzu, dass das Entstehen der Krankheit nicht durch allgemeine und unvermeidlich wirkende Ursachen wie bei Seuchen hervorgebracht werde!

In der Verhandlung vom 2. October bleibt der Sachverständige bei dieser Ansicht unter Berufung auf das Königliche Patent resp. die Instruction über die Viehseuchen vom 3. April 1803 und auf das Regulativ über ansteckende Krankheiten vom 8. August 1855; das erstere Gesetz erwähne der Rotzkrankheit gar nicht, in dem zweiten werde sie nicht als Seuche genannt, und daher eine Contravention bei derselben auch nur mit einer Polizeistrafe von 5 Thalern bedroht; eine Strafe, die der Professor der Thierarzneischule „bei der in der Regel geringen Bedeutung der Krankheit (!) für angemessen erachtet.“

Diesem Gutachten und seinen Motiven muss ich auf's Entschiedenste entgegentreten und den Rotz der Pferde im Gegentheil für eine Krankheit erklären, die sowohl dem Wortlaut, wie dem Sinne des Gesetzes nach zu den im §. 328. des Strafgesetzbuches bezeichneten Viehseuchen gehört.

Das Wort Seuche hat medicinisch eine zweifache Bedeutung; es bezeichnet auf das Individuum bezogen, sei es bei Thieren oder Menschen, eine Krankheit, die bald langsam bald schnell den Organismus untergräbt und bei längerer Dauer unrettbar zum Tode führt, was schon aus den im gewöhnlichen Sprachgebrauch so häufig vorkommenden Bezeichnungen „siechen, hinsiechen, Siechthum“ hervorgeht.

Zweitens aber versteht man unter Seuche eine Krankheit, welche der Erfahrung gemäss entweder durch allgemeine atmosphärische oder tellurische Einflüsse oder, worauf es hier besonders ankommt, durch Ansteckung auf eine grössere Anzahl von Individuen sich erstrecken kann oder zu erstrecken pflegt. In diesem

Sinne spricht man von einer Pocken-, Typhus-, Choleraseuche oder von den sogenannten Malarienseuchen, wie Intermittens, von atmosphärischen Seuchen, wie Keuchhusten, Grippe u. dgl., bei Thieren von Lungen- und Klauenseuche, — aber auch von der Rinderpest, die in dem Patent von 1803 ausdrücklich als Seuche bezeichnet, sonst aber Cap. V. §. 153. anderen ansteckenden Thierkrankheiten in Bezug auf die Strafbarkeit bei Uebertretungen unter Hinweis auf Th. II. Tit. 20. Abschnitt 17. des Allgemeinen Landrechts gleichgestellt wird.

Der Rotz ist aber in beiderlei Sinn eine Seuchekrankheit; sie untergräbt, ursprünglich nur bei Pferden entstehend, unrettbar den Organismus des Thieres, so dass dasselbe nach langem Siechthum zu Grunde geht; zweitens erzeugt der Rotz ein Contagium, das sehr leicht auf Pferde, aber auch auf Menschen übertragbar, nach und nach eine grosse Anzahl von Thieren befällt und somit zur Seuche im zweiten Sinne des Wortes wird.

Beide Momente, die Unheilbarkeit und die durch Ansteckung bedingte Weiterverbreitung, haben auch die Gesetzgebung bestimmt, die strengsten sanitäts-polizeilichen Vorschriften gerade gegen diese Krankheit anzuordnen.

Nach dem Regulativ von 1835 und nach späteren bis jetzt in Kraft gebliebenen allgemeinen Ministerial-Bestimmungen dürfen rotzkranke Pferde ärztlich nicht behandelt werden, sondern müssen sofort nach Feststellung der Krankheit, und wenn sie noch so kostbar wären, getödtet werden u. s. w.

Die strengste Durchführung der betreffenden medicinal-polizeilichen Bestimmungen ist, abgesehen von den ungeheuern materiellen Calamitäten, die dadurch vermieden werden sollen, auch durch die Uebertragbarkeit dieser Krankheit auf den Menschen bedingt; sie untergräbt bei Menschen ebenso wie bei Thieren, sich selbst überlassen, den Organismus unrettbar und wird in diesem Sinne von hervorragenden ärztlichen Schriftstellern neben Milzbrand und Hundswuth zu den „Thiergiftseuchen" gezählt. Wie solchen Thatsachen und der Strenge der Gesetzgebung gegenüber der Professor *H.* den Rotz als „eine Krankheit von in der Regel geringer Bedeutung" bezeichnen kann, ist mir weder vom medicinischen noch sanitäts-polizeilichen Standpunkte aus erklärlich.

Was nun den Wortlaut und den Sinn des bezüglichen Paragraphen des Strafgesetzbuches betrifft, so ist es mir auch nicht

im Mindesten zweifelhaft, dass der Gesetzgeber unter Viehseuchen ebenso den Rotz wie andere ansteckende Thierkrankheiten, wie Milzbrand, Tollwuth, Rinderpest etc., verstanden wissen wollte. Schon die Unterscheidung der Bezeichnung „ansteckende Krankheiten" im §. 327., wo es sich um Krankheiten von Menschen handelt, und die Bezeichnung „Viehseuchen, die eingeschleppt und weiter verbreitet werden können", des §. 328. deutet darauf hin, dass das Wort „Seuche" nur im Gegensatz zu den menschlichen ansteckenden Krankheiten als eine besondere Bezeichnung für ähnliche Uebel bei Thieren gebraucht ist, aber nicht, wie der Professor *H.* meint, als eine gleichzeitige aus allgemeinen und daher unvermeidlichen (!) Ursachen entstandene Erkrankung vieler Hausthiere.

Nach dieser letzteren Definition des Begriffes „Viehseuche" wäre aber ein Sinn in den §. 328. überhaupt gar nicht hineinzubringen. Denn die sanitäts-polizeilichen Massregeln und Anordnungen erstrecken sich vorzugsweise und zunächst nur auf ansteckende Krankheiten, um deren Einschleppung und Weiterverbreitung zu verhüten, nicht aber auf die aus allgemeinen und unvermeidlichen, daher nothwendigen Ursachen entstehenden, gegen welche selbstverständlich die Sanitäts-Polizei machtlos ist. Das Patent von 1803, das Regulativ von 1835, alle späteren Verordnungen beschränken sich auch ausschliesslich auf ansteckende Krankheiten bei Thieren und Menschen und ist der Rotz und Wurm ausdrücklich und vorzugsweise dazu gezählt.

Man kann logisch daher auch den §. 328. des Strafgesetzbuches nur auf Uebertretung von Anordnungen beziehen, die alle polizeilich zu überwachende Krankheiten betreffen, wenn man nicht zu unauflöslichen Widersprüchen in Anwendung desselben kommen will. Ginge man nämlich nur auf den Wortlaut „Seuche" ein, so würde der Paragraph überhaupt nur etwa für zwei Thierkrankheiten Anwendung finden, nämlich für Lungenseuche, die beiläufig bemerkt auch Lungenfäule benannt wird, und für Klauenseuche des Rindviehes, eine für Menschen durchaus, für Thiere nur wenig gefährliche Krankheit, die weder im Regulativ, noch in dem Patent von 1803 einen Platz gefunden. Nähme man die Definition des Professor *H.* aber als richtig an, dass, wie er am Schlusse seines Gutachtens ausdrücklich hervorhebt, der Rotz deshalb nicht zu den Seuchen gehöre, weil er

wegen seines angeblich nur sporadischen Auftretens nicht wie die Seuchen durch allgemeine und unvermeidliche Ursachen (also nur durch Ansteckung!) herbeigeführt wird, so würde auch Hundswuth, Milzbrand, ja eigentlich alle ansteckenden Thierkrankheiten, deren Weiterverbreitung durch die sanitätspolizeiliche Absperrung verhütet werden soll und verhütet werden kann, nicht zu den Seuchen im Sinne des §. 328. des Strafgesetzbuches gehören, und es bliebe unerfindlich, für welche Thierkrankheiten der Paragraph denn eigentlich existire. Das Gutachten des Professor *H.* giebt darüber wenigstens keinen Aufschluss.

Einen weiteren Beweis seiner Ansicht, dass Rotz nicht zu den Seuchen gehöre, findet der Sachverständige darin, dass in dem Regulativ von 1835 des Rotzes zwar Erwähnung geschehe, in Contraventionsfällen aber nur eine Strafe von 5 Thalern angedroht sei, die er für angemessen erachtet. — Ich halte mich nicht für competent, ein Urtheil über die Angemessenheit einer Strafe abzugeben, bemerken muss ich jedoch, dass alle im Regulativ, und auch bei dem Rotz, angedrohten Strafen sich nur auf die Unterlassung der Anzeige vom Ausbruche ansteckender Krankheiten und auf die Ignorirung der allgemeinen Bestimmungen beziehen, während der §. 328. und ebenso der §. 327. des Strafgesetzbuchs (resp. die §§. 306. und 307. des St.-G.-B. vom 14. April 1850) nach Entscheidungen des Obertribunals von Uebertretungen handeln, welche in Bezug besonderer Erlasse etc. der Landespolizeibehörden gegen ansteckende Thier- und Menschen-Krankheiten begangen sind*). Dass übrigens Rotz der Pferde auch juristisch schon als zu den im §. 327. erwähnten ansteckenden Krankheiten gehörend angesehen werden muss, geht meiner unmassgeblichen Ansicht nach aus einem Präjudiz des Obertribunals hervor, nach welchem es gleichgültig ist, „ob die in §. 306. des alten Strafgesetzbuches gemeinten ansteckenden Krankheiten nur den Menschen allein angehören, oder ob sie diesen und Thieren gemeinschaftlich sind, oder endlich ob sie vielleicht nur bei Thieren entstehen, aber sei es in dieser, sei es in einer andern Form, sich auf Menschen übertragen können.“ (V. 1. 14./7. 55. G. M. 2. S. 857.)

*) *Oppendorf*, Commentar zu §. 306. S. 528. *Hahn*, Strafgesetzbuch des Deutschen Bundes. S. 248.

Wie aber auch formell die Sache liegen mag, so kann ich vom medicinisch-wissenschaftlichen und medicinal-polizeilichen Standpunkte aus mein Gutachten nur bestimmt dahin abgeben:

> „dass der Rotz der Pferde als eine Viehseuche im Sinne „des §. 328. resp. als eine ansteckende Krankheit „im Sinne des §. 327. des Strafgesetzbuches ebenso wie „Milzbrand, Tollwuth etc. zu erachten ist"*).

---

*) Das Königl. Medicinal-Collegium für die Provinz Preussen ist diesem Gutachten aus denselben Gründen beigetreten.

III. Correspondenzen.

Kosten. Mit Glycerin-Lymphe habe ich 3 Reihen von Versuchen gemacht, deren scharfe Trennung von Wichtigkeit ist.

I. Impfen (Vaccination und Revaccination) mit Monate lang aufbewahrter Glycerin-Lymphe, genau nach der Angabe des Herrn Geh. Raths Dr. Müller bereitet.

Im Juli 1869 bereitete ich eine Quantität Glycerin-Lymphe, bewahrte sie vorschriftsmässig auf und impfte mit derselben im Juni 1870 sämmtliche 8, bis dahin noch ungeimpfte Kinder der Ortschaft O. Der Erfolg war ein ungünstiger; nur bei 1 Kinde entwickelten sich 2 schwache Pusteln, während bei den Kindern anderer Ortschaften, welche an demselben Tage, in demselben Lokal von Arm zu Arm geimpft worden waren, sich normale Pusteln entwickelten.

Im Sommer 1871 habe ich eine grosse Anzahl Erwachsener mit Glycerin-Lymphe revaccinirt. Auch hier war der Erfolg ungünstig und nur in wenigen Fällen die Entwicklung einzelner und zwar verkümmerter Pusteln zu constatiren.

II. Am 9. Juni 1871 impfte ich von dem Kinde Wanda, welches gut entwickelte Pusteln hatte, erstens 5 Kinder aus der Ortschaft R., zweitens 4 Kinder aus der Ortschaft J., drittens 25 Cantonisten. Die 5 Kinder aus R. wurden mit unvermischter, die 4 Kinder aus J. und die 25 Militairpflichtigen mit frisch bereiteter Glycerin-Lymphe (auf einem Uhrglase je 1 Tropfen frischer Lymphe mit 5 Tropfen verdünnten Glycerins gemischt) geimpft. Das Resultat dieses Versuchs war ein sehr günstiges. Die Pusteln entwickelten sich bei Allen gleichmässig gut und in der normalen Zeit. Auch die Militairpflichtigen hatten gut entwickelte Pocken, selbstverständlich nicht in grösserer Zahl und Intensität als bei unvermischter Lymphe.

Bei der vergleichenden Prüfung der Wirkung der reinen und der Glycerin-Lymphe erscheint es von Wichtigkeit, dass, wie in meinem Versuche, beide Sorten von Lymphe von einem und demselben Kinde genommen worden, da auch die unvermischte Lymphe von verschiedenen Kindern verschiedene Infectionskraft hat.

III. Am 27. October 1871 impfte ich ein 6 Wochen altes Kind. Bei der verspäteten Revision (9. Tag) fand ich kleine Pusteln mit wenig flüssigem Inhalt. Nachdem ich den letztern anderweitig verimpft hatte, trug ich mit einem Messer vorsichtig die fast ganz trockene, graue Kruste von der Spitze der Pusteln ab, legte sie in verdünntes Glycerin (1:5), mischte das Ganze mit einem Pinsel sorgfältig durch einander, füllte die erhaltene Flüssigkeit in Capillar-Röhrchen und impfte mit dieser Flüssigkeit am 5. November 1871 6 Personen (im Alter von 3, 4, 13, 14, 17, 18 Jahren), welche sämmtlich als Kinder mit Erfolg geimpft waren. Nur bei dem 18jährigen jungen Manne blieb der Erfolg aus. Bei allen übrigen Impflingen, sogar bei den erst vor 2 resp. 3 Jahren geimpften Kindern von 3 resp. 4 Jahren entwickelten sich an der Hälfte der Impfstiche Pusteln, welche am 9. Tage ihren Höhepunkt erreichten.

Aus diesen (allerdings nur wenig zahlreichen) Versuchen ergeben sich folgende Schlüsse:

1) Die Impfung mit Monate lang aufbewahrter Glycerin-Lymphe giebt sehr unsichere Resultate, wobei allerdings zu bemerken ist, dass auch die lange aufbewahrte ungemischte Lymphe nicht selten versagt;
2) die frisch bereitete und sofort verimpfte Glycerin-Lymphe ist sowohl für die Vaccination, als auch Revaccination ausserordentlich schätzbar; die Methode ermöglicht massenhaftes Impfen bei Vorhandensein nur weniger frischer Impfpusteln;
3) bei Mangel an frischer Lymphe bietet die Auflösung von noch nicht ganz trockenen Schorfen und Häutchen der Pusteln in verdünntem Glycerin ein angenehmes Aushülfemittel für die Impfung;
4) alle Methoden der Anwendung und Bereitung von Glycerin-Lymphe sind nur als Nothbehelfe für die Zeit von Pocken-Epidemien zu betrachten; das Beste und Sicherste für die öffentliche Schutzpocken-Impfung bleibt die reine, unvermischte Lymphe, an die sich der Impfarzt um so mehr zu halten hat, da beim Versagen der Impfung der vorher festgestellte Impfplan über den Haufen geworfen und die Impfung, besonders bei der ländlichen Bevölkerung, discreditirt wird.

Um alle Nuancen der Lymph-Bereitung und -Aufbewahrung möglichst zu erschöpfen, habe ich im Sommer v. J. eine grössere Anzahl von Capillarröhren mit reiner, unvermischter Lymphe gefüllt und die Füllungstage der einzelnen Röhrchen genau notirt. Da ich nun vermuthe, dass das Verderben von längere Zeit aufbewahrter Lymphe hauptsächlich durch wechselnde Temperaturverhältnisse hervorgebracht werde, so suchte ich diese letzteren zu vermeiden, indem ich die gut gefüllten und mit Lack verschlossenen Röhrchen in ein breites, mit reinem Glycerin gefülltes Reagensglas schob und das letztere fest verschloss. Wasser eignet sich als solches Aufbewahrungs-Medium nicht, weil selbst destillirtes sehr bald durch Fäulniss einen penetranten Geruch entwickelt, der möglicher Weise

zersetzend auf den Inhalt der Capillarröhrchen werden könnte. Ebenso wenig eignet sich Spiritus, da in demselben der die Röhrchen verschliessende Lack sich auflöst.

Mit der so aufbewahrten Lymphe gedenke ich in der Weise zu experimentiren, dass ich immer je 1 Röhrchen unvermischt verimpfe, mit dem Inhalt eines anderen aber (von demselben Kinde an demselben Tage entnommen) Glycerin-Lymphe bereite und (entsprechend dem Versuch ad II.) sofort verimpfe.

Wenn ich glauben darf, Interesse dafür zu finden, so werde ich mir erlauben s. Z. darüber zu berichten. Uebrigens bin ich gern erbötig, 8—10 Röhrchen so aufbewahrter Lymphe der Redaction zur Uebermittlung an Collegen, die damit experimentiren wollen, zu übersenden.

Wenn auch kein unbefangener Arzt über die Wichtigkeit der Revaccination Zweifel hegt, so glaube ich doch zum Schluss dieser Bemerkungen eine Beobachtung mittheilen zu dürfen, welche die Wirksamkeit der Revaccination mit der Schärfe eines Experiments beweist. Bei der öffentlichen Impfung in Ch. (Juli 1871) revaccinirte ich den dortigen Lehrer (40 Jahre alt, bereits 2mal geimpft) und dessen 4 Kinder. Die Frau des Lehrers, 38 Jahre alt, als Kind mit gutem Erfolg geimpft, war zur Revaccination ebenfalls erschienen, entzog sich derselben jedoch, weil die anderen Frauen sie verlachten. Sowohl dem Lehrer als seinen 4 Kindern gingen die Impfpusteln sehr gut an. Zwei Monate später brachen in Ch. die Pocken aus. Sämmtliche Mitglieder der Lehrerfamilie blieben gesund, nur die nicht revaccinirte Frau erkrankte an den Pocken, obgleich bei der sehr häuslichen Frau viel seltener die Gelegenheit zur Ansteckung gegeben war, als bei dem Manne und den Kindern. Während der Krankheit der Frau blieben die geimpften Kinder und der Mann in derselben, weil einzigen Stube und in fortwährendem Verkehr mit der Kranken. Trotzdem ist Niemand erkrankt.

Dr. **Lissner**,
Kreisphysikus.

Godesberg. Die Frage über die Organisationsweise der neuen städtischen Irrenanstalt für Cöln dürfte nicht blos ein lokales, sondern auch ein allgemeines Interesse haben, weshalb ich hier meine geäusserten Bedenken bezüglich der Errichtung einer reinen Bewahranstalt für unheilbare Irre der Oeffentlichkeit übergebe.

Schon der blosse Begriff eines solchen psychischen Begräbnissplatzes, über dessen Eingang die Dante'sche Höllen-Devise „Lasciate ogni speranza etc." passen würde und in welchem jeder Anlauf zu Heilversuchen vermöge des Hausstatutes als verpönt, vermöge der Einrichtungs- und Leitungsweise aber auch als ganz aussichtslos erscheint, ist ein wahrer Hohn auf den Geist Hülfe bietender Wohlthätigkeit, welcher die Stiftung aller Krankenanstalten durchdringen sollte. Wer als Irren-Arzt Gelegenheit hatte zu beobachten, wie Viele unter den voraussichtlich unheilbaren Irren

sich ihrer äusseren Lage im Allgemeinen noch recht wohl bewusst sind und die Freiheitsbeschränkung, die Trennung von den Angehörigen u. s. w. tief und bitter empfinden, der muss es geradezu als Grausamkeit ansehen, solche Leidende aus den Heilanstalten, wo ihre Hoffnung auf Herstellung und Erlösung stets Nahrung und Ermunterung fand, in Aufbewahrungshäuser zu transferiren, deren Insassen sich von der ärztlichen Hülfe wie von der Familie und Gesellschaft gänzlich aufgegeben wissen. Wer würde die Hartherzigkeit besitzen, dem rettungslos dahin siechenden Schwindsüchtigen oder Krebsleidenden den einzigen Trost unversiegbaren Hoffens zu rauben, welchen die gütige Natur solchen Unglücklichen einpflanzte? Und warum soll die gleiche Rücksicht den noch viel bedauernswertheren Gehirnsiechen verweigert werden? Von wie vielen Aerzten auch ein Kranker aufgegeben sei, immer finden die Nächststehenden in dem Gedanken fortdauernder Heil-Bemühungen eine tröstende Befriedigung; — warum soll diese gerade den gebeugten Familien Geistesgestörter abgeschnitten werden? Etwa weil ihre Hoffnung illusorischer, thörichter ist als diejenige der Umgebung anderer chronisch Leidenden? Diese Frage beantwortet die Wissenschaft und zwar zunächst die Statistik entschieden verneinend. Die sogen. „Bewahranstalten für unheilbare Irre“ kommen polizeiwidrigerweise doch noch mit einigen Genesungs- und Besserungs-Procenten nieder, trotz Hausstatut und psychischer Nichtbehandlung; — diese Procente wechseln je nach der Tüchtigkeit der Anstalts-Leitung von 1 bis zu 4, selbst 5 pCt. (letzteres Resultat ergab sich zu Colditz im Kgrch. Sachsen, während die rheinischen Pflegeanstalten meist 2 bis 3, die am besten geleitete Lindenburg bis zu 4 pCt. Entlassungen Genesener und Gebesserter aufweisen). Schon dieser Eintritt spontaner Spätheilungen oder Besserungen zeigt die Willkürlichkeit der gezogenen Heilbarkeits-Grenzen; Beobachtungen häufigerer solcher Spätgenesungen in guten Heil- und Pflege-Anstalten aber, wie z. B. in Illenau, in Klingenmünster u. s. w., machen die Vernachlässigungs-Grösse erst recht evident, welche in dem principiellen therapeutischen Aufgeben psychisch Kranker nach einer bestimmten Krankheitsdauer gegeben ist. Nach jahrelangem Verharren in völliger Unzugänglichkeit treten bei manchen Kranken unerwartet Wandlungen ein, welche sie empfänglich, beeinflussbar durch physische oder psychische Mittel machen. Werden solche oft vorübergehende Momente richtig erkannt und erfasst, so resultiren daraus Besserungen oder selbst völlige Genesungen; — gehen sie unbeachtet vorüber im maschinenmässigen Menagerieleben der bisher mustergültigen „Bewahranstalt“, so ist vielleicht die letzte Chance für des Kranken Zukunft verloren. Dass unsere Heilanstalten einen Termin der Krankheitsdauer, z. B. 2 Jahre als Ultimatum des Aufenthalts für die einzelnen Kranken festhalten, ist bei der Insufficienz ihres Raumes gerechtfertigt, da bei gegebener Alternation den frisch Erkrankten durchschnittlich der Heilapparat mehr zu Gute kommt als 2jährigen Irren. Wie wenig aber diese Grenze auf eine weitere Bedeutung als diejenige eines practischen Noth-Compromisses Anspruch machen kann, beweist die Thatsache, dass man häufig

genug in concreten Fällen sich gezwungen sieht, Kranke auch über den 2jährigen Termin hinaus in der Heilanstalt zu behalten, weil gerade beim Ablauf dieses Termins sich Zeichen der Besserungs- oder Genesungsfähigkeit einstellten und die fernere Einwirkung der Heilanstalt forderten.

Eine bestimmte Grenze der Heilbarkeit kennt die ärztliche Wissenschaft nicht, noch viel weniger eine Grenze der Besserungsfähigkeit. Durch geeignete Leitung können tiefgesunkene chronische Irre wieder freiheitsfähig, arbeitsfähig, für die Familienpflege tauglich gemacht werden; wie aber will man solche sorgfältige Leitung in blossen Bewahranstalten erwarten, in welchen man keine Krankheiten, sondern nur abgeschlossene Invaliditäten kennt, deren Existenz-Bedingungen nach ökonomischen und polizeilichen Gesichtspunkten regulirt, im Uebrigen aber etwaige Restitutions-Bestrebungen als unberechtigte störende Eingriffe in den Organismus der Anstalt betrachtet werden?

Im Jahre 1858 fand ich in der Irren-Bewahranstalt St. Thomas bei Andernach bei einem Bestande von 210 Kranken 18 in Zellen dauernd isolirt und sich selbst überlassen, darunter 15 gefesselt; dagegen zu Klingenmünster in der pfälzischen Heil- und Pflege-Anstalt unter 240 Kranken nur 2 in Zellen stundenweise zur Beruhigung Isolirte und alle Fesselung absolut abgeschafft! Dort sperrte man die sich unbequem machenden Kranken einfach ein, hier bewog man sie mit unermüdlichem Aufwande von Geduld und Sorgfalt zur Beschäftigung im Freien oder in den Werkstätten der Anstalt. — Vergeblich würde man diesen Geist der persönlichen Aufrichtung aller, auch der gesunkensten Kranken, den Tact im Erkennen und Verwerthen aller noch übrig gebliebenen Hebel im psychischen Leben der Gehirn-Invaliden, die richtige Indication ihrer Beschäftigungsweise, ihrer geselligen Zusammenordnung u. s. w. von einer anderen Persönlichkeit vertreten wissen wollen als von dem Arzte, und zwar von einem in der Behandlung dieser Krankheits-Kategorie speciell erfahrenen Arzte, welcher den Leidenden nicht als polizeilicher oder wirthschaftlicher Zuchtmeister, sondern als Hülfe bietender Rathgeber und Erzieher gegenübersteht und dessen gelegentlich nothwendige Strenge aber durch seinen Berufs-Charakter ihr Verletzendes für das Gefühl des Kranken grösstentheils verlieren muss. Den ärztlichen Einfluss dem administrativen neben- oder gar unterzuordnen, heisst ihn thatsächlich vernichten, wie die Erfahrung an allen derart organisirten Anstalten bewiesen hat. Die Schwierigkeit einer genauen Abgrenzung so innig ineinander greifender Befugnisse, sowie die erfahrungsgemässe Seltenheit specieller Vorbereitung und verständnissvoller Adaptirung an die besonderen Anforderungen eines Krankendienstes bei Verwaltungsbeamten legen auch den strebsamsten Arzt nach ermüdenden Reibungen, Compromissen und stets unbefriedigendem Hin- und Herschwanken des Uebergewichts in concreten Competenzfragen früher oder später lahm, — so dass er sich endlich zu der einflusslosen Scheinstellung bequemt, welche die Aerzte der Rheinischen Pflege-Anstalten factisch einnehmen und welche nur geschaffen scheint, um dem Publikum Sand in die Augen zu streuen. Allerdings wird sich in der Person eines

ärztlichen Directors wissenschaftliche und **administrative** Befähigung wechselseitig durchdringen müssen; aber diese Vereinigung wird ja durch die Schule der öffentlichen Heilanstalten in einer hinreichenden Zahl jüngerer Kräfte vorbereitet, und die Wahl einer solchen Persönlichkeit wird dann die Grundprincipien einer guten Anstaltsorganisation sicher stellen: Heil- und Linderungszweck obenan, Einheit des Willens und der Verantwortung, Einfachheit des Geschäftsganges, Leichtigkeit und Sicherheit der Controle.

Soll demnach die neue städtische Irrenanstalt im Sinne des edlen Cölner Legatstifters wirklich „zur Erleichterung seiner Mitbürger und zur Linderung der Noth" psychisch Erkrankter dienen, so kann dies nach vollster Ueberzeugung des Unterzeichneten nur dann geschehen, wenn man den Linderungs-Bedürftigen nicht Dasjenige raubt, was dem schwersten Elende bis zum Grabe ein Lichtstrahl bleibt, — die Hoffnung. Es dürfen einer solchen Schöpfung freigebiger Humanität nicht die Bedingungen fehlen, welche geeignet sind, für die Leidenden alle gegenwärtigen oder zukünftigen Möglichkeiten einer Heilung, Besserung oder doch Ueberführung in einen erträglicheren menschenwürdigeren Zustand vollkommen wahrzunehmen; — und diese Bedingungen sind vor Allem **ärztliche Leitung des Ganzen durch einen vollkommen vorgebildeten Psychiater, principielle Zulassung auch heilbarer Kranken** und Vermeidung alles Dessen, was den Charakter einer Krankenanstalt in denjenigen eines Gefängnisses zu verwandeln droht.

Aber auch noch aus anderen wichtigen Gesichtspunkten empfiehlt es sich, der städtischen Irrenanstalt für Cöln den Charakter eines Heil- und Pflege-Instituts zu gewähren. Mag man immerhin die meisten der Armenklasse angehörigen heilbaren Kranken, weil sie zu Freistellen in der Provinzial-Anstalt berechtigt sind, behufs Entlassung des Stadt-Budget nach Siegburg resp. zukünftig nach Bonn auf Kosten der Provinz unterbringen, — für viele Fälle transitorischen Irreseins, bei Trinkern z. B., bei Epileptikern und Anderen, welche von Zeit zu Zeit ihren kurzen Raptus maniacus durchmachen, um dann nach wenigen Tagen wieder in ihren Normalzustand zurückzukehren, wird es doch eine grosse Erleichterung sein, allen Weitläufigkeiten der Uebergabe an die Provinzial-Anstalt überhoben zu sein und im städtischen Asyle über die kranken Tage hinwegzukommen. Ebenso wird das letztere für zweifelhafte Fälle als vorgängige Beobachtungsstation zweckmässig fungiren und dadurch Manchem eine unmotivirte Versetzung in die Provinzial-Anstalt erspart bleiben. Endlich würde die Existenz einer städtischen Heilanstalt es ermöglichen, für manche in der Provinzial-Anstalt schon länger befindliche Cölner Kranken das erfahrungsgemäss häufig wirksame Mittel einer Versetzung in neue Umgebung und Verhältnisse anzuwenden, — ein Mittel, wodurch nicht selten psychische Zustände, die bis dahin stationär geblieben und sich unheilbar zu fixiren drohten, in günstige Bewegung und Behandlungs-Fähigkeit gerathen. Gilt dies Alles von den ärmeren, Siegburg-berechtigten Irren, so wird dagegen für die wohlhabendere, selbstzahlende Bevölkerungsklasse überdies die allgemeine Möglichkeit geschaffen, ihre Kranken, soweit

sie dies vorziehen und es ärztlich rathsam erscheint, von vornherein und dauernd in der Nähe, gleichsam unter ihren Augen untergebracht und behandelt zu wissen.

Wählt man zum ärztlichen Director der Anstalt einen erprobten Special-Arzt, so wird die Besetzung höher zahlender Pensionär-Stellen der Anstalt weit mehr pecuniären Vortheil bringen, als das Opfer für entsprechende höhere Dotirung der Directorstelle betragen kann. Nebenbei wird durch eine solche Einrichtungsweise der Cölner Bevölkerung der Vortheil gewährt, einen tüchtigen, in Bereicherung seiner Erfahrungen stets fortschreitenden Psychiater zu consultativer Verwerthung in frischen oder zweifelhaften Erkrankungsfällen zu besitzen. Eine solche consultative Thätigkeit ausserhalb der Anstalt würde man dem Director derselben unbedenklich gestatten können, während auf die Ausübung der allgemeinen Praxis ausdrücklich von ihm Verzicht geleistet werden müsste.

Mit Rücksicht auf die unzweifelhaft erhebliche Nebeneinnahme aus einer solchen consultativen Nebenthätigkeit würde die Gewährung eines Jahresgehaltes von 12—1500 Thalern nebst freier Wohnung voraussichtlich genügen, um einen wissenschaftlich wie practisch durchgebildeten Fachmann für die Directorstelle zu gewinnen. Demselben würde die Verpflichtung zu täglichem Besuche sämmtlicher Anstalts-Pfleglinge, zur verantwortlichen Führung der Verwaltung unter Beihülfe eines Wirthschafts-Inspectors und eines Rendanten, endlich zur schriftlichen sowohl wie persönlichen Repräsentation der Anstalt nach allen Richtungen hin auferlegt werden, und würde er der Controle einer aus dem Schoosse der Armen-Verwaltung zu wählenden Commission sich unterwerfen müssen, in welcher letzteren ein ärztliches Mitglied erwünscht wäre.

Dr. **Finkelnburg**,
Professor in der medic. Facultät zu Bonn.

Cassel. Während des Zeitraums vom 1. December 1871, an welchem Tage die Anordnung der obligatorischen mikroskopischen Untersuchung des geschlachteten Schweinefleisches in Kraft getreten ist, sind in folgenden Kreisen Trichinen aufgefunden worden.

	Zahl der Fälle bei geschlachteten Schweinen.	Zahl der Fälle bei amerikan. Speckseiten.
Cassel, Stadtkreis	20	2
Cassel, Landkreis	1	—
Fritzlar	2	—
Fulda	5	7
Gersfeld	1	—
Hersfold	3	2
Hofgeismar	5	4
Melsungen	1	—
Witzenhausen	2	—
Wolfhagen	4	1
Ziegenhain	1	1

Zu der Polizei-Verordnung vom 21. August 1871 wurde unter dem 16. März v. Js. bestimmt, dass neben der im §. 3. angeordneten Vernichtung des trichinenhaltigen Schweinefleisches weiter zugelassen wird, dass dasselbe unter polizeilicher Aufsicht mit einem hinreichenden Zusatz von Schwefelsäure kalt eingeweicht und hiernach stark ausgekocht wird. Das hierdurch gewonnene Fett darf zu technischen Zwecken und der Rest als Dungmittel verwendet werden.

An einigen Orten des Regierungsbezirks, wie zu Oberkaufungen, Felsberg und Gudensberg, sind bei einigen Privatleuten, welche ihre Schweine nicht hatten mikroskopisch untersuchen lassen und auch hierzu nicht verpflichtet sind, eine grössere Anzahl von Erkrankungen an Trichinose mit einigen Todesfällen vorgekommen.

Es wurde ferner durch Polizei-Verordnung bestimmt, dass diejenigen Kaufleute und Händler, welche Schweinefleisch oder solches enthaltende Präparate zum Verkaufe an das Publikum führen, der Polizei-Behörde einen amtlichen Nachweis zu erbringen haben, dass diese Fleischwaaren mikroskopisch auf Trichinen untersucht und davon frei befunden worden sind.

Berlin. Ich gestatte mir, Ihnen ein englisches Urtheil über ein deutsches Lehrbuch der Gesundheitspflege mitzutheilen.

Bei dem Umstande, dass England gegenwärtig die erste Stelle in Bezug auf den theoretischen Anbau und die practische Durchführung der Lehren der öffentlichen Gesundheitspflege einnimmt, dürfte unsere Leser die Recension des neuesten deutschen Lehrbuches der Militairgesundheitspflege Seitens der „Lancet“ interessiren*).

Die genannte Wochenschrift steht an Umfang keinem medicinischen Journale Deutschlands nach, an Einfluss aber auf das Publikum lassen sich die grossen medicinischen Zeitschriften Englands mit den gleichartigen deutschen nicht wohl vergleichen, da die Haltung der ersteren vorwiegend mit auf das Interesse der einflussreichen Laien berechnet ist, während die deutsche Fachliteratur fast ausschliesslich das Fachpublikum im Auge hat. Schon aus diesem Grunde wird fast jedes englische medicinische Journal einer Disciplin von so hoher practischer Bedeutung, wie die Hygieine, an erster Stelle Beachtung schenken müssen, und daher dürfte das Urtheil der „Lancet“ in allen hygieinischen Dingen, insbesondere über die einschlagende Literatur, nicht nur von practischem Einfluss, sondern auch an sich selbst von Interesse sein.

Die besprochene Kritik lautet in der Uebersetzung:

„Handbuch der Militair-Gesundheitspflege von Dr. W. Roth und Dr. Lex. Bd. I. S. 676. Berlin 1872.“

---

*) The Lancet, a journal of British and Foreign Medicine, Physiology, Surgery, Chemistry, Public. Health, Criticism and New. No. I. Vol. I. Saturday, January 4, 1873.



Der erste Band von diesem Handbuch ist erschienen und der zweite in kurzer Zeit versprochen. Die Verfasser sind deutsche Militair-Aerzte von hohem Range. Dr. Roth war im preussischen Dienste, aber zu Anfange des deutsch-französischen Krieges wurde er in die sächische Armee versetzt, um deren Medicinal-Organisation in Uebereinstimmung mit dem preussischen System zu bringen*). Er machte bei der sächsischen Armee den Krieg mit, ist seitdem an der Spitze ihres Sanitätswesens geblieben und äusserst bemüht um die Vermehrung ihrer bereits bedeutenden Leistungsfähigkeit gewesen.

Dr. Lex bekleidet einen hohen Rang im preussischen Dienste und ist bekannt als ein äusserst arbeitsamer und wissenschaftlicher Militair-Arzt in einem Dienste, welcher eine grosse Anzahl fähiger Männer in sich schliesst. Beide Herren verstehen Englisch vollkommen und bei der Lectüre ihres Handbuches muss man sich über die ausgebreitete Bekanntschaft wundern, welche die Verfasser mit den Werken englischer Schriftsteller über öffentliche Hygieine besitzen.

Der erste Band enthält die Kapitel: Boden, Wetter, allgemeine Gesundheitslehre der Wohnungen, Kasernen, Beseitigung der Abfallsstoffe von Dr. Roth, sowie Wasser, Luft, Ventilation und Desinfection von Dr. Lex.

Die Behandlungsweise ist die einer Encyklopädie alles hierbei Wissenswerthen. Wenn man irgend einen Einwurf erheben könnte, so würde es der voraussichtlich sehr grosse Umfang des vollständigen Werkes sein. Aber die Genauigkeit des Gegebenen und das Geschick, mit welchem die zahllosen Thatsachen von den beiden Verfassern zusammengestellt worden sind, werden diesen Umfang in den Augen aller Derer entschuldigen, welche die Gesundheitslehre des bürgerlichen oder militairischen Lebens studiren.

Von den verschiedenen Kapiteln scheinen uns die über die Gesundheitslehre der Wohnungen und Kasernen von Roth und über Luft, Ventilation und Desinfection von Lex im Allgemeinen die besten zu sein.

Das Kapitel über Desinfection enthält viele Originalbeiträge von Lex selbst und schliesst eine Besprechung der Gährungsmittel ein. L. stellt in diesem Kapitel in sehr knappem Raume die hauptsächlichsten Meinungen über den Einfluss von Bacterien und Gährungsmitteln auf die chemische Action zusammen.

Des Verfassers Experimente über die Zusammensetzung von Bacterien bestätigen die Ansicht ihrer eiweissartigen Natur und bezeugen, dass sich dieselbe am meisten der Substanz elastischen Gewebes nähert. L. unterscheidet zwei morphologische Substanzen: eine klare, gallertartige Hülle und einen dunklen Axenkörper. Der letztere nimmt ausserordentlich leicht solche Materien, wie Karmin und Fuchsin, auf, während die äussere Hülle farblos bleibt. L. stellt das Chloroform obenan in der Reihe der wirk-

---

*) Diese Angabe ist dahin zu berichtigen, dass Dr. Roth bereits vor dem Kriege (und zwar seit 1. April 1870) dem Königlich Sächsischen Armee-Corps angehörte.



samen Stoffe, welche die Bewegung von Bacterien aufhalten, darnach Carbolsäure, Blausäure und starke Chininlösungen. Bei seinen eigenen Versuchen fand L., dass Bacterien Lebenszeichen darboten, nachdem sie bis zu 127° C. erhitzt worden sind, und billigt Calvert's Meinung, dass die Temperatur bis zu 204° C. (= 400° F.) steigen muss, um alle Bacterien zu tödten. Er stimmt mit Anderen überein, dass Pilze bei viel geringerer Temperatur getödtet werden, nämlich zumeist bei den Wärmegraden, welche das Eiweiss gerinnen machen. Dieser eigenthümliche Unterschied zwischen den gewöhnlichen Pilzen und den Bacterien verdient mehr Aufmerksamkeit als bisher, und scheint die Vermuthung zu erregen, dass der eiweissartige Grundstoff der Köper von Bacterien nicht identisch mit dem von Pilzen ist.

Obgleich L. bei der Erörterung des Lieblingsgegenstandes der Gährung und Fäulniss augenscheinlich grosses Gewicht auf die Fragen legt, welche möglicherweise zu einer Entdeckung der Ursachen gewisser Krankheiten führen, so verfolgt er doch diesen Gegenstand nicht weiter. Er bezieht sich auf die Bemerkungen von Buhl, Waldeyer, Münch, Rindfleisch, Recklinghausen, Klebs u. A., und ist geneigt, die Meinung anzunehmen, dass die Bacterien der Träger der fauligen Gifte sind. Er vermuthet, dass Chloralhydrat, wenn es in hinreichender Menge gegeben wird, bei Septicämie nicht ohne Nutzen wäre, da Chloroform ein so mächtiger Zerstörer von Bacterien ist. Zu Ende dieser Erörterung giebt L. eine sehr vollständige Aufzählung aller practisch angewendeten Mittel, um Luft, Abfallstoffe, Kleider und Gräber zu reinigen. Was diesen letzten Punkt, die Entgiftung der Gräber betrifft, so räumt L. die erste Stelle dem Chlorkalk ein. Das ganze Kapitel kann eindringlich allen Denen empfohlen werden, welche sich für Zersetzung und Desinfection interessiren.

Das Kapitel von Roth über Kasernen ist reich illustrirt. R ist besonders sorgsam bei der Beschreibung von Kasematten oder bombensichern Kasernen, und es ist ganz klar, dass die Aufmerksamkeit der deutschen Militair-Aerzte sich vornehmlich auf die Frage richtet, in welcher Weise sich am besten die Gesundheit erhalten lässt in jenen furchtbaren Festungen, die zu einem Zügel oder einem Wogenbrecher gegen ihren ruhelosen und mächtigen Nachbar dienen sollen.

Wir sind kaum im Stande gewesen, mehr als einen flüchtigen Blick auf das vor uns liegende fertige Werk zu werfen, aber wir hoffen, genug gesagt zu haben, um zu zeigen, dass dasselbe nicht gewöhnlicher Art ist. Das grösste Lob, das wir ihm spenden können, besteht darin, dass wir es für würdig sowohl des deutschen Sanitäts-Corps, als auch der grossen deutschen Gelehrtenrepublik erklären.

IV. Referate.

1. Gerichtliche Medicin.

Das zweckmässigste Brustmessungsverfahren. Vom Königl. Sächs. Stabsarzt Dr. H. Frölich in Dresden. — Nach genaueren Auseinandersetzungen stellt Verf. folgendes Verfahren als das zweckmässigste hin:

Das zu untersuchende Individuum stelle sich gerade und ungezwungen vor den Arzt, athme bei geschlossenem Munde und hebe beide Arme seitwärts bis zur Wagerechten empor. Darauf werde das nicht über 1 Cm. breite Massband dicht unter den unteren Schulterblattwinkeln und dicht unter den Brustwarzen hingeführt und werde abgelesen, und zwar: einmal nach vom Object vollführter tiefster Einathmung und das andere Mal nach vollendeter tiefster Ausathmung.

Verf. giebt die Resultate der betreffenden Forschungen in folgenden Schlusssätzen wieder:

a) Für die Gesammtmedicin. 1) Die ärztliche Untersuchung der menschlichen Brust mittels Masses hat den Zweck, das anatomische, physiologische oder pathologische Verhalten der Brust feststellen zu helfen.

2) Die Ausmessung leistet in der Erörterung des Entwicklungsgrades der Brust mehr, als in der Nachweisung von Gesundheit oder Krankheit derselben.

3) Die Brustmessung ist als ärztliche Untersuchung besonders aus dem Grunde noch wenig gewürdigt worden, weil die Messungsweisen der Aerzte sich von jeher äusserst verschieden verhalten haben.

4) Brustmessungsbefunde bleiben unverständlich und unverwendbar, wenn die Brustmessungsmethode, welche zur Auffindung jener geführt hat, unbekannt ist.

5) Es ist ein wissenschaftliches und practisches Bedürfniss, dass die Brustmessung in der Art ihrer Ausführung ein allgemein einheitliches Untersuchungsmittel werde.

6) Die einschlagenden Untersuchungen haben das obige Verfahren als das zweckmässigste ergeben.

7) Misst man nur einmal (in der Athempause), so erhält man ein mangelhaftes Bild vom Brustumfang und keinen Aufschluss über die Brustbeweglichkeit.

8) Misst man zweimal: in der Athempause und nach der tiefsten Einathmung, so erhält man in der Differenz beider die Brusterweiterung.

9) Die Brusterweiterungsfähigkeit ist weniger wissenswerth als die Grösse des Bruststpielraums, d. h. die Entfernung des nach tiefster Einathmung gewonnenen Brustumfangs von dem nach tiefster Ausathmung entstehenden.

10) Die Athempause ist weit entfernt davon, dem Ende der tiefsten Ausathmung zu gleichen; der Brustumfang in jener kann 50 Mm. grösser sein, als der Umfang nach tiefster Ausathmung.

11) Der durchschnittliche Brustumfang (nach Messungen an 725 zwanzigjährigen gesunden Männern) beträgt nach der tiefsten Einathmung gegen 89 Ctm. und nach der tiefsten Ausathmung 82 Ctm.; der durchschnittliche Brustspielraum beläuft sich auf reichlich 7 Cm.

12) Diese Grössen verhalten sich zum durchschnittlichen Körpergewicht so, dass auf 1 Cm. Inspirations-Brustumfang 655 Grm.,
- 1 - Exspirations- — 712 -
- 1 - Brustspielraum 8239 -

Körpergewicht fallen.

13) Dieselben Grössen verhalten sich zur durchschnittlichen Körperlänge so, dass auf 1 Cm. Inspirations-Umfang 1,8 Cm.,
- 1 - Exspirations- — 2,0 -
- 1 - Brustspielraum knapp 23 -

Körperlänge kommen.

14) Dort, wo gewisse Ansprüche an die Leistungsfähigkeit des Individuums gestellt werden, ist es für die Beurtheilung des Entwicklungsgrades einer Brust zu wissen nöthig, was die Erfahrung unter unreifer und reifer Brust versteht.

15) Diejenige Arbeit, welche am geeignetsten ist, als Prüfstein für die Feststellung dieser Begriffe zu dienen, ist eine für alle Untersuchungsobjecte gleichartig normirte, alle Körpertheile des Einzelnen gleichmässig beschäftigende, nicht zu unerhebliche und wissenschaftlicher Abwägung immer zugängliche — wie sie der Militairdienst ist.

16) Es fällt somit der Militairmedicin die Aufgabe zu, der Gesammtmedicin den Begriff der „Brustunreife" mit möglicher Genauigkeit zu begrenzen.

b) Für die Militairmedicin. 17) Ein gesetzgeberischer Beschluss über eine ausschliesslich anzuwendende Brustmessungsweise läuft dem Wesen jeder wissenschaftlichen Entstehung zuwider und hemmt die Forschung. Die Gesetzgebung mag nur diejenige Methode empfehlen, welche nach wissenschaftlicher Beweisführung, oder, wenn diese fehlt, nach allgemeinem Dafürhalten die zweckmässigste ist.

18) Die Brustmessung ist als Forschungsmittel zur Auffindung wissenschaftlicher Grundsätze eine ergebnisslose Spielerei, wenn sie an dem einzelnen Objecte nicht fortlaufend wiederholt und von einer dauernden Controle im Dienste nicht gefolgt wird.

19) Das Studium der Grundsätze über Reife und Unreife, über Tüchtigkeit und Untüchtigkeit der menschlichen Brust zur Kriegsarbeit hat sich zu-

nächst mit der Aufsuchung der relativen Unreife zu beschäftigen, ehe die Auffindung der Grenze für absolute Unreife überhaupt möglich ist.

20) Einzelziffern, welche die absolute Unreife, und selbst aus unbenannten Zahlen construirte Verhältnissformeln, welche die relative Unreife bezeichnen sollen, haben beim jetzigen Stande unserer einschlagenden Kenntnisse noch keine Endgültigkeit.

21) Die Brustmessung findet als physiognostisches Mittel eine ausgedehnte und gesetzlich vorgeschriebene Anwendung bei den Musterungen Militairpflichtiger.

22) Da das Bedürfniss, die Brust eines zu Musternden etc. zu messen, nur dann vorliegt, wenn die Besichtigung und Betastung ausser Stande bleiben, das Urtheil des Arztes genügend zu fundiren, so möchte es dem musternden Arzte nicht vorzuschreiben, sondern zu überlassen sein, ob er messen will oder nicht.

23) Die wichtigste Brustmassziffer ist die Ziffer des Brustumfangs nach tiefster Ausathmung.

24) Ein Exspirations-Brustumfang von unter 750 Mm. scheint eine unreife Brust zu bezeichnen und die Kriegsdienstfähigkeit auszuschliessen, ein solcher von 750—759 Mm. nur ausnahmsweise zu genügen, endlich ein solcher von 760 Mm. bei übrigens günstigen Körperverhältnissen relativ zu befriedigen.

25) Ein geringer Brustspielraum — etwa nur 30 Mm. — muss nicht Ungunst (Unreife oder Krankheit der Brust) bedeuten, sondern kann durch Unwillen, Befangenheit oder Ungeschick des Objects erzeugt werden.

26) Bleibt der Brustspielraum unter 30 Mm., so ist er durch Controlemessung auf seine Richtigkeit zu prüfen. Zeigt er sich wiederholt unter 30 Mm., so ist die augenblickliche Einstellung selbst bei Abwesenheit anderer Erscheinungen ein Wagniss, falls die Athemhäufigkeit dabei über 20 Züge in der Minute beträgt.

27) Ein beträchtlicher Brustspielraum von z. B. über 100 Mm. kann die Ungunst eines anderen Factors ausgleichen.

28) Die aufgestellte Behauptung, dass Dienstunbrauchbarkeit vorliege, wenn der Brustumfang die Hälfte der Körperlänge nicht erreiche, ist in ihrer Allgemeinheit total falsch (vergl. Satz 13).

29) Welche Verhältnisse zwischen Brustumfang und Körpergewicht eine die Kriegsdienstfähigkeit beeinträchtigende Ungunst enthalten, ist noch unbekannt (vergl. Durchschnittsverhältnisse in Satz 12).

30) Für die verantwortungsschwere Arbeit der Musterungen sind eine genaue Bekanntschaft mit den Dienstansprüchen aller Truppengattungen und eine tiefe Erkenntniss der Leistungsfähigkeiten der verschiedenen Körperverfassungen, besonders der mannigfaltigen Brustarchitecturen unerlässliche Bedingungen.

31) Diese Bedingungen können nur von für diesen Beruf technisch und militairisch unterrichteten Militair-Aerzten erfüllt werden.

32) Wäre die Zutheilung der ausgehobenen Militairpflichtigen zu den Truppengattungen den musternden Militair-Aerzten überlassen, so würden

die Leistungen der zum Heeresdienste Eingestellten zweckmässiger vertheilt werden und die gesammte Leistungsfähigkeit der Heere würde erhöht werden. (Virchow's Arch. f. path. Anat. etc. 54. Bd. 3. Hft. S. 371. 1872.)

Ueber traumatische Trommelfellrupturen in der forensischen Praxis. Von Politzer. — Es handelt sich vorzüglich um die durch einen Schlag auf die Ohrgegend entstandenen Trommelfellrupturen, wobei im Augenblicke der Verletzung ein heftiger Knall oder ein Schmerz im Ohre mit Taumel, Schwindel, Ohrensausen oder Betäubung entsteht. Die Ruptur findet sich meistens in der Mitte zwischen Hammergriff und Ringwulst, hat eine rundliche oder ovale Form und scharfe, mit Blutcoagulum bedeckte Ränder. Die nachfolgende Schwerhörigkeit hat einen verschiedenen Grad und ist um so bedeutender, wenn gleichzeitig eine Erschütterung des Labyrinths stattgefunden hat. Reissen blos die elastischen Fasern auseinander, so nimmt die Hörfähigkeit wenig ab. Das Uhrticken wird von der Schläfe der verletzten Seite aus deutlich gehört, während der Ton der an den Scheitel angesetzten Stimmgabel nur im verletzten Ohr wahrnehmbar ist.

Bei Erschütterungen des Labyrinths mit oder ohne Ruptur ist die Schwerhörigkeit stets bedeutend und gewöhnlich mit subjectiven Geräuschen verbunden. Hier wird die schwingende Stimmgabel nur im normalen Ohr empfunden, nicht aber im kranken, was bezüglich der differentiellen Diagnostik von Rupturen ohne Labyrintherschütterung wichtig ist, wobei die Wahrnehmung der Stimmgabel, wie oben erwähnt, auf dem verletzten Ohr vorhanden ist.

Bei pathologischen Perforationen entweicht die Luft beim Valsava'schen Versuch mit einem scharfen, zischenden Geräusch, während man bei traumatischen Rupturen die Luft mit einem sehr breiten, tiefen, hauchenden Geräusch entströmen hört. Bei letzteren reicht ein viel geringerer Kraftaufwand als bei ersteren hin, um die Luft durch die Tuba in das Mittelohr zu pressen.

Die Diagnose auf eine traumatische Ruptur ist nur in den ersten Tagen möglich; bei vorhandener Vernarbung oder Eiterung ist sie unmöglich.

Der Gerichts-Arzt kann eine Ruptur nur dann für traumatisch erklären, wenn die Vernarbung derselben binnen mehreren Wochen unter seiner Beobachtung erfolgt. Dieser Umstand ist deshalb wichtig, weil möglicherweise eine in Folge eines früheren bereits abgelaufenen Eiterungsprocesses entstandene persistente Lücke vorliegt, welche wegen der scharfen Begrenzung ihrer Ränder und des sonstigen Aussehens der Membran mit einer traumatischen Ruptur verwechselt werden könnte. Man darf hierbei nur nicht ausser Acht lassen, dass die durch eine frühere Suppuration bedingte Lücke nicht zum Verschluss gelangt, sobald einmal ihre Wundränder überhäutet sind. Dies ist meistens bei Oeffnungen der Fall, welche nicht bald nach Aufhören der Suppuration vernarben. Eine traumatische Ruptur geht

stets entweder in den ersten Wochen in Vernarbung oder, was seltener der Fall ist, in suppurative Entzündung über. (Wien. medic. Wochenschr. No. 35. 1872.)

Zungenlähmung in Folge eines Schlages auf die Wirbelsäule. — Ein 25jähriger Fleischhauergeselle hatte bei einer Rauferei einen Schlag mit einem Sessel auf die Wirbelsäule in der Höhe des 2. bis 3. Halswirbels erhalten. Er stürzte sofort zusammen und war während etwa 10 Minuten besinnungslos. Darauf stellte sich Lähmung der Zunge ein. Diese konnte weder activ noch passiv über die Zahnreihe hervorgestreckt und auch nicht gehoben werden. Die Sprache sehr undeutlich, die Buchstaben s und b ganz unmöglich auszusprechen; auch konnte Pat. nicht pfeifen. Es wurde die Faradisation vorgenommen und mit der Luer'schen Zungenzange täglich mehrmals die Zunge hervorgezogen. Dies ging allmählich immer leichter und weiter. Nach und nach konnte Pat. selbst die Zunge herausstrecken, in die Höhe heben und schon das s anklingen lassen. Es trat vollkommene Sprechfähigkeit wieder ein. (Aerztl. Bericht des K. K. allgem. Krankenhauses zu Wien vom Jahre 1870. Wien 1871.)

Ueber die freiwillige Nabelblutungen der Neugebornen. Inaugural-Dissertation von August Wieczorek. Greifswald 1871. — Unter „freiwilligen Nabelblutungen" sind alle jene Blutungen aus dem Nabelhöcker oder der Nabelnarbe zu verstehen, welche nach oder während des Abfalls des Nabelstranges eintreten und stets aus den Umbilicalarterien entstehen. Hiervon sind jene Blutungen zu unterscheiden, denen eine traumatische Einwirkung zu Grunde liegt, z. B. schneidende Ligaturfäden etc. und jene, welche bei Lockerung der Ligatur durch Eintrocknung vorher massenhaft vorhandener Warthon'scher Sulze entstehen.

Als Causalmoment nimmt Verf. die Störung des kleinen Kreislaufs oder ein durch Affectionen der Lungen bedingtes Verharren des Kreislaufs in seinen fötalen Bahnen an, soweit dies eben noch möglich ist. Atelectasis pulmonum wurde vielfach gefunden. Ausserdem könne bei einer Entzündung des Nabels oder der Nabelgefässe eine Blutung eintreten. Aus der geburtshülflichen Klinik zu Greifswald wird ein Fall mitgetheilt, in welchem die Blutung mittelbar durch anatomische Abnormitäten der Nabelgefässe, durch Anastomosen untereinander, wenn nicht direct veranlasst, doch ganz erheblich begünstigt wurde.

Bei dem betreffenden Neugebornen fiel am Ende des 5. Tages der Nabelstrang ab; am 6. entsteht aus der gut granulirenden Nabelnarbe eine geringe Blutung, welche durch Compression gestillt wird. Gleichzeitig tritt Icterus ein, welcher am folgenden Tage noch intensiver ist. Zwei Tage nach der ersten Blutung blutete der Nabel ausserordentlich heftig. Mit Liq. Ferr. sesquichl. getränkte Wattetampons wurden mit vorübergehendem Erfolge aufgelegt. Alsdann wird der Nabel umstochen; die Blutung kehrt aber

wieder. Auch die fortgesetzte Behandlung mit Liq. Ferr. sesquichl. hat keinen Erfolg. Gegen Abend sind die Extremitäten kalt und in der darauf folgenden Nacht tritt der Tod ein.

Bei der Section findet sich in der linken Art. umbilic. ein wenig flüssiges Blut, in der rechten ein kleines, frisches Blutgerinnsel, in der Vena umbilic. nur wenig dünnflüssiges Blut. Die linke Art. umbilic. communicirt mit der Vena umbilic. und zwar unmittelbar da, wo beide Gefässe in den Nabel hineintreten. Mit einer in die linke Art. umbilic. hineingeführten Sonde gelangt man an dieser Stelle in die Ven. umbilic. Unmittelbar an der Einmündungsstelle der Arterie in die Vene befindet sich in der Ausdehnung von etwa 2 Mm. ein im Zerfall begriffener, aus kleinen Bröckeln bestehender Thrombus, durch dessen Lockerung die Blutung wahrscheinlich veranlasst war. Die rechte Art. umbilic. hat einen selbstständigen Verlauf. Im Lobus inferior der linken Lunge finden sich an seiner obern äussern Seite zwei kirschkerngrosse Heerde (Infiltrate) von grauröthlicher Beschaffenheit, welche im Centrum etwa von der Grösse einer Erbse eine schmutzig graugelbe Farbe und eine sehr schmierige Beschaffenheit zeigen. Sie liegen unmittelbar unter der Pleura, welche eine leichte Faserstoffablagerung zeigt. Sonst finden sich nur die Zeichen der Anämie.

Es ist klar, dass die Communication der Art. umbilic. mit der Ven. umbilic. wegen der erschwerten und zu kurzen Thrombusbildung eine Hauptursache der Nabelblutung gewesen.

Was die operativen Eingriffe bei der Nabelblutung betrifft, so empfiehlt Verf. die Ligatur der Nabelgefässe, welche von anderen Autoren wegen ihres zu tiefen Eingriffs verworfen wird. Auch sei hierbei die ohnehin vorhandene Neigung zu Blutungen zu beachten, weil die freiwillige Nabelblutung nicht selten die Manifestation der sog. Bluterkrankheit ist.

Vom Leben und Tode der Frucht. Von Dr. Cohnstein in Berlin. — Der Nachweis, ob das im Uterus befindliche Kind lebt oder abgestorben ist, ist oft schon während der Schwangerschaft, häufiger noch in der Geburt von der grössten Wichtigkeit.

Die Diagnose des Lebens der Frucht resultirt aus den Lebensäusserungen — Herztöne und Kindesbewegungen. Sind diese wahrnehmbar, so ist das Leben der Frucht constatirt, während das negative Resultat nicht ohne Weiteres auf den Tod der Frucht zu schliessen gestattet.

Weitere Lebensäusserungen der Frucht sind zur Begründung der Diagnose nicht herangezogen worden.

Es steht fest, dass die Eigenwärme des Kindes im Uterus höher als die der Mutter ist, indem das Kind zu dem ihm mitgetheilten ein selbstproducirtes Wärmequantum hinzufügt. Es steht ferner fest, dass die Temperatur des schwangeren Uterus höher als die der Scheide ist. Diese höhere Temperatur des schwangeren Uterus, welche nach Schröder's Unter-

suchungen 0,19°, nach den Messungen Winckel's 0,13 bis 0,19° C. beträgt, ist als eine durch den Fötus bewirkte anzusehen.

Ist das Kind abgestorben, so ist es als Ausdruck der blos mitgetheilten Wärme zu betrachten. Mit dem Absterben der Frucht muss nothwendiger Weise die Uteruswärme bei Schwangeren sinken, einmal weil die vom Kinde producirte Wärme in Abzug kommt, andererseits weil an die todte Masse im Innern des Uterus Wärme abgegeben wird.

Beweisend für die logische und mit dem physikalischen Wärmegesetz genau übereinstimmende Schlussfolgerung ist folgende Beobachtung Schröder's (Virchow's Arch. Bd. 35. S. 261 u 265). Während bei Schwangeren die Temperatur des Uterus die der Achsel um 0,29 und im Minimum um 0,1 übertrifft, bei Kreissenden sich diese Temperatur auf 0,383 in Folge der Muskelthätigkeit erhöht, ergab bei einer Kreissenden, deren Kind 17 Stunden vorher gestorben war, für den Uterus sich nur ein Plus von 0,02°.

Messen wir demnach die Eigenwärme des Fötus durch die Temperatur des Uterus und vergleichen das erzielte Resultat mit der Temperatur der Scheide, resp. Achselhöhle, so haben wir mittels des Thermometers diagnosticirt, ob der Fötus lebt oder abgestorben ist.

Hervorheben müssen wir aber, dass für den eingetretenen Tod der Frucht schon bei der ersten Untersuchung mittels des Thermometers nur diejenigen Fälle sprechen werden, in welchen die Temperatur des Uterus der Scheidenwärme gleich oder niedriger als diese gefunden wird.

Ist die Temperatur des Uterus höher als die der Scheide, so sind zur Constatirung der qu. Frage wiederholte Untersuchungen nothwendig. Stirbt nämlich die Frucht, so schwindet die Eigenwärme. Aber die Erkaltungsgeschwindigkeit ist nach dem Newton'schen Gesetze nur gering, weil ja die Differenz zwischen der Eigentemperatur und derjenigen des umhüllenden Mediums nicht bedeutend ist. Fügen wir hinzu, dass sich beim abgestorbenen Fötus möglicherweise auch eine postmortale Temperatursteigerung ausbildet, so werden wir erst dann, wenn 2—3 Stunden nach der ersten thermometrischen Untersuchung, welche eine erhöhte Uterustemperatur gezeigt hat, eine Herabsetzung der Gebärmutterwärme gefunden wird, auf den erfolgten Tod der Frucht schliessen.

Zeigt der schwangere Uterus eine höhere Temperatur als die übrigen inneren Organe, und stammt dieses Wärmeplus von der vom Fötus producirten Eigenwärme, so werden wir bei lebender Frucht mit Hülfe des Thermometers auch bestimmen können, ob ein Uterus geschwängert ist oder nicht. Von grösster Wichtigkeit wäre diese Kenntniss in den ersten drei Schwangerschaftsmonaten, wo uns andere sichere Zeichen fehlen.

Die Erfahrung bestätigt, dass vorsichtiges Einführen des Thermometers bei Schwangeren in das Cavum uteri zwischen Gebärmutterwand und Fruchtblase ohne Nachtheil ist.

In der Geburt sind Messungen möglich, so lange bei vorrückendem Kopfe der Thermometer sich weit genug einführen lässt. Ist der Muttermund verstrichen und der Kopf in das Becken getreten, so werden wir

statt des Uterus die Vagina messen können, welche jetzt, als Hülle des Fötus mitbenutzt, an der Eigenwärme des Fötus participirt und die eigene Temperatur erhöhen muss.

Noch weit leichter werden die Messungen bei Schieflagen der Frucht, Steiss- und Gesichtslagen auszuführen sein.

So viel aus tokothermometrischen Messungen auch immer geschlossen sein mag, der Rückschluss auf Leben oder Abgestorbensein der Frucht erscheint für den practischen Geburtshelfer am wichtigsten und plädirt am besten für die häufigere Benutzung des Thermometers in der Geburtshülfe. (Vom Herrn Verf. als Separat-Abdruck eingesandt.)

Elbg.

Monomania blasphemica — Monomania bestemiante der Rechtspflege gegenüber. — In Memorie del Reale Istituto Lombardo di Scienze e lettere (Vol. XII. III. della. Serie III. Fasc. II. Milano. 2°. 1871. S. 137) veröffentlicht Prof. Andr. Verga seinen Vortrag „della Monomania bestemiante" gehalten in der Sitzung am 26. Januar 1871, worüber wir dem Leser einen gedrängten Ueberblick vorlegen.

Verga beginnt seinen Vortrag mit einem in kurzen, aber scharf gezeichneten Zügen dargestellten Bilde der „Melancolia" und fügt hinzu: gesellen sich nun zu einer derartigen hochgradigen moralischen Störung acute physische Schmerzen und eine beengende allgemeine Hyperästhesie, so kann es wohl begegnen, dass der Kranke in Verwünschungen ausbricht selbst im Moment, wo er Gott anrufen möchte, ihm Kraft zu verleihen, seinem Uebel zu widerstehen. Es kann sich sohin das religiöse Gefühl einem solchen Verfall des moralischen nicht entziehen. Verf. behandelte lange eine Adelige von Mailand, die in Folge einer derartigen Combination von physischen und moralischen Leiden während der klimakterischen Jahre den fürchterlichsten Versuchungen zur Beute wurde und gestand, dass ihre Wuth sich der Art steigere, dass sie Gott selbst mit den Nägeln zerkratzen könnte. Sie war stets sehr religiös gewesen, hatte früher einmal an Melancholie gelitten, sei auch öfters an den epileptischen Anfällen ihres Gatten erschrocken. In ihrer Familie war kein Fall von Geistesstörung vorgekommen. — Selbst Priester bleiben davon nicht verschont. Verf. bringt einen Fall vor von einem 55jährigen wackeren Priester, dessen Vater und Bruder geisteskrank gewesen. Seine Anfälle hatten sich maniakalisch gesteigert, so, dass er Gott und allen Heiligen fluchte. Er wurde physisch und moralisch hergestellt. — Es bestehen sohin thatsächlich Gemüths-Zustände, wo obscure und gotteslästerliche Impulse das Grund- und schwerste Phänomen ausmachen, und diese bezeichnet Verf. mit „Monomania bestemiante oder bestemiatrice." Als nosologischen Beweis trägt er 4 practische Fälle vor. Der 1ste betrifft eine Mutter von 5 Kindern, 66 Jahre alt, zu convulsiven Bewegungen geneigt, die vor 12 Jahren einen Typhus unter antiphlogistischer Behandlung überstanden hatte, seitdem aber an Asthma-Anfällen litt. Ausserdem belästigten sie Fluor

albus, pruritus vulvae, grosse Empfindlichkeit der Hypochondrien und ein Drang, schweinische Dinge zu sagen und Gott und die Heiligen zu lästern. Die Kranke ward cyanotisch, bekam Oedema pedum und starb plötzlich. 2. Ein 47jähriger, lediger Ingenieur, lange schon an Unterleibsstörungen, Gallensteinen, Hämorrhoiden, Flatulenz leidend, bigott und Sonderling, wurde von religiösen Scrupeln gequält. Geschwätzig über seine physischen Zustände, hätte man diese am besten als Monomania ragionante definirt. Während des Hervortretens seiner Unterleibsbeschwerden begann er auch zu lästern, und, sonst züchtig, empfand er unangenehme, schlüpfrige Gelüste. Eine jahrelange Behandlung in einer Irren-Anstalt blieb erfolglos, — er starb bald darnach an Scirrhus Pylori. 3. Ein anderer Ingenieur im Alter von 36 Jahren, aus einer religiös überspannten Familie, seit seiner Jugend Hypochonder und sehr sensibel, ward von nächtlichen asthmatischen Anfällen beunruhigt unter Gebundensein seiner geistigen Fähigkeiten. In der Folge fühlte er Drang, sich ins Wasser oder aus dem Fenster zu stürzen, ohne von melancholischen Ideen verfolgt zu sein. Eines Tages in der Kirche fühlte er den Drang, Ungeziemliches zu schwätzen und die heilige Jungfrau zu lästern, — Zustände, die sich wiederholten. Substanziöse Diät und die Wasserkur hatten anscheinend guten Erfolg. 4. Ein Vater von 11 Kindern, 65 Jahre alt, von einer Mutter abstammend, die an Melancholia religiosa gelitten hatte, war selbst religiösen Scrupeln unterworfen, — und wurde einer ungewöhnlichen Tendenz zur Beute, die Heiligen zu lästern. Im Widerstande dagegen verlor er seine Geschäfte aus den Augen, und obschon ihn stets ein Sohn, der Priester war, begleitete, lebte er doch stets in grosser Agitation und in Schrecken. Er unterzog sich mit unvollkommenem Erfolge einer Behandlung in einem Privat-Irrenhause; denn er klagte darauf stets über schlechte und unmoralische Ideen, ja in der Folge wurde er wieder vom Drange gequält, Gott und die Heiligen zu lästern.

Verf. sagt, „es sei ihm nicht eingefallen, neue Wesen für die psychologische Nosologie zu schaffen oder, es möge kosten, was es wolle, die Varietäten der Monomanien zu mehren, — nein, er vermöge sich vielmehr auf eine grosse Autorität zu stützen, welcher ähnliche Beobachtungen machte" (Felic. *Plateri* Archiatr. et Profess. Basil. observ. in hominis affectib. plerisq. corpori et animo, functionum laesione, dolore aliave molestia et vitio incommodantibus libr. III. Basil. 1614. libr. I. p. 44). Wollte Jemand behaupten, schreibt Verf., dass dieser Impuls zur Lästerung nur den Werth eines Symptoms habe, so mag man immerhin für ein solches gewisse Nervenzustände halten, wie ungefähr Hypochondrie oder Hysterie sind; allein eben dieses Symptom verdient seiner Eigenthümlichkeit wegen Berücksichtigung, sei es isolirt oder in anderen Fällen, wo es nicht einschichtig den Kranken betrübt und erschreckt, sondern in manchen Familien einiger Länder zu den grössten Scandalen und Nachtheilen führen kann. „Eine edle Nation, welche heut zu Tage das Militair-Primat in Europa inne hat, schuf 1870 ein Gesetz, welches Jedem 6 bis 12 Monate Kerker zuerkannt, der öffentlich Gott lästert oder

eine bestehende Religions-Gemeinde insultirt." Es bedarf diese Varietät von Monomania impulsiva keiner besonderen Fürsorge, auch schien es dem Verf. passend, den Verwünschungen und Lästerungen, deren Ursache sie ist, kein besonderes Gewicht beizumessen. In keinem seiner Kranken hatten sie beklagenswerthe Folgen. Opium, Wassercur, moralische Revulsionen, die von Plater angegebenen Mittel, reichten ihm stets hin, die Anfälle weniger intensiv und häufig zu machen. Zwei der Kranken erlagen organischen Fehlern, die anderen leben noch.

Wendet man sich nun der Rechtspflege zu, so drängt sich die Frage heran: „Solche Individuen, welche sich anschuldigen, unwiderstehlich zu einem Acte getrieben zu sein, der an und für sich weder wild, noch irgend Jemand nachtheilig ist, der höchstens Mitleid oder Lachen hervorrufen kann, sind sie wohl glaubwürdig? Was hätten diese Unglücklichen für einen Grund zu lügen? Wenn die sonderbare Tendenz, worüber sie klagen, nicht ihnen selbst zuwider, lästig und tyrannisch wäre, warum würden sie fremden Beistand angehen? Wenn ein Leidender wider Willen zu Lastern kann hingerissen werden, kann ein anderer unwiderstehlich zu Mord und Brand verleitet werden. Man klage daher nicht die Aerzte an, dass sie allenthalben Narren sehen wollen und gleich das Wort Monomanie bereit haben für die monströsesten Verbrechen. Sie haben kein Interesse, die Gerechtigkeit zu entwaffnen, — die Feinde der menschlichen Gesellschaft sind auch die ihrigen. Verf. giebt hier zu bedenken, dass hie und da ein Schädel unter dem Henkerbeil fiel, der keine andere Schuld hatte, als schlecht organisirt zu sein, dass Individuen den Galgen und den Scheiterhaufen bestiegen, deren ganzes Verbrechen in Nervenstörungen bestand, die zur Zeit noch nicht erschöpfend ergründet sind.

Dr. J. B. Ullersperger.

2. Oeffentliches Sanitätswesen.

Ueber den Arsengehalt der Zimmerluft. Von Professor Dr. H. Fleck in Dresden. — Es ist bisher noch vielfach darüber gestritten worden, in welcher Verbindungsform das Arsenik in der Luft der mit arsenikhaltigen Farben tapezirten oder angestrichenen Zimmer vorkommt. Fleck sucht die Frage zu beantworten: ob und unter welchen Bedingungen arsenikhaltige Farbenüberzüge an Zimmerwänden ein arsenikhaltiges Gas entwickeln? Er macht zunächst darauf aufmerksam, dass bei der Darstellung des Schweinfurter Grüns, welches hierbei fast stets zur Anwendung kommt, ein, wenn auch geringer Gehalt von ungebundener arseniger Säure keinem Schweinfurter Grün fehlt und von dieser um so mehr vorhanden ist, je unvollständiger das Auswaschen der Farbe erfolgte. Dieselbe giebt sich sehr leicht zu erkennen, wenn man eine Probe Schweinfurter Grün mit Wasser zu einem dünnen Brei anrührt und dann über Schwefelsäure im Exsiccator abtrocknen lässt. Es überkleidet sich während der Verdunstung des Wassers die Farbe mit weissen, krystallinischen Ablagerungen, welche unter dem Mikroskop als durchsichtige Oktaëder weisser, arseniger Säure erscheinen, von welcher selbst in den Proben besten Schweinfurter Grüns 0,21 pCt. vorgefunden wurde. Demnach ist das Schweinfurter Grün als ein Gemisch der eigentlichen chemischen Verbindung von arsenigsaurem und essigsaurem Kupferoxyd mit wechselnden Mengen freier arseniger Säure anzuerkennen.

Um nun über die Wirkung der Arsenikfarbe auf die Zusammensetzung der Zimmerluft bestimmte Anhaltspunkte zu gewinnen, wurden vom Verf. zunächst folgende Versuche angestellt:

1) Eine oberhalb mit einem Flaschenhalse versehene Glasglocke von 5 Liter Inhalt wurde mit Papier ausgekleidet, auf welchem eine dicke Lage Schweinfurter Grün so aufgetragen war, dass auf 1 □ Centimeter Fläche 15 Mm. gebundener arseniger Säure gerechnet werden konnte. Als Bindemittel zum Auftragen diente Kartoffelstärkekleister. Die Glocke wurde alsdann sofort auf eine Glasplatte aufgesetzt und mit einem doppelt durchbohrten Kork verschlossen, welcher zwei rechtwinklig gebogene Glasröhren, eine längere bis 1 Cm. über dem Boden der Glocke, eine kürzere unter dem Korke ausmündende, aufnahm. Unterhalb des Korkes wurde neutrales Lackmuspapier aufgehängt.

2) Eine Glasglocke von gleicher Construction wurde mit einer noch warmen Mischung bester Gelatine und Schweinfurter Grün so ausgeschwenkt, dass Boden und Wandungen einen gleich dicken Ueberzug erhielten.

3) Unter einer 3. Glocke wurde eine Porcellanschale, welche einen dicken Teig von Schweinfurter Grün mittels destillirten Wassers enthielt, gestellt.

4) Eine Glocke von 2 Liter enthielt eine Porcellanschale mit einem solchen Teig aus arseniger Säure. Bei allen Glocken wurden die im Korke angebrachten Glasröhren an ihrer äusseren Mündung geschlossen.

Nach 3 Wochen, während welcher die Glocken in einer herrschenden Zimmertemperatur von 17,5—18° C. gestanden hatten, ergab sich folgendes Resultat:

Glasglocke 1. Das in derselben aufgehängte Lackmuspapier hat immer wechselnde Farbentöne angenommen. Die Glocke wurde mit einem Aspirator unter Zwischenschaltung eines Gasabsorptions- und Gaswaschapparates (S. Journ. f. pract. Chemie. 1871. p. 349) verbunden. In letzterem waren 150 CC. destillirtes Wasser enthalten, welches die Glockenluft während je 24 Stunden passiren musste. Das Absorptionswasser gelangte in den Marsh'schen Apparat und der entweichende Wasserstoff wurde durch verdünnte Silberlösung geleitet, nachdem Verf. sich vorher von der Reinheit des Zinks überzeugt hatte. Die Silberlösung war nach 1 Stunde völlig dunkel. Das Filtrat hiervon gab mit Ammoniak deutliche Trübung von arsenigsaurem Silberoxyd.

Glasflasche 2. Es zeigten sich dieselben Erscheinungen.

Glasflasche 3. Sie wurde nach 8tägiger Reservirung mit dem Aspirator verbunden. Das aspirirte Gas lieferte eine sehr schwache chemische Wirkung auf Silberlösung.

Glasflasche 4. Um die arsenige Säure im Gasstrom zu fixiren, wurde dem Absorptionswasser etwas Aetzkali zugesetzt. Dasselbe gab im Marsh'schen Apparat ein negatives Resultat.

Verf. zieht hieraus den Schluss, dass die Zimmerluft feuchter Wände, deren Wandungen mit Schweinfurter Grün bedeckt sind, Arsenik enthalten könne, ohne dass ein Abstauben stattfinde.

Um die Verbindungsform des hierbei auftretenden Arseniks kennen zu lernen, wurde das Absorptionsgefäss mit 150 CC. Silberlösung (1:100) versehen und sodann vor die Glocke ein Gefäss mit Chlorcalcium geschaltet, durch welches die Zimmerluft vor ihrem Eintritt in die Glasflasche passiren musste. Ausserdem wurde zwischen Glasglocke und Absorptionsgefäss ein trocknes Glasrohr von 30 Cm. Länge eingeschaltet. Die Luftbewegung betrug wie bei den früheren Versuchen 20 Liter p. Stunde.

Die Silberlösung blieb in Versuch 1, 2, 3 und 4 nach 24 Stunden durchsichtig; nur in Versuch 1 und 2 hatte sich sowohl im Innern der Glasröhre des Absorptionsgefässes, durch welche das Gas zuerst strich, als auch am Boden des Gefässes ein schwacher grauer Silberbeschlag gebildet, welcher sich zeigt, wenn ein mit Arsenikwasserstoff ganz schwach verunreinigtes Wasserstoffgas aus dem Marsh'schen Apparat in die Silberlösung tritt.

Nachdem die bei Versuch 1 und 2 durch Filtration von abgeschiedenem Silber befreite Silberlösung in hohen Standgefässen mit Ammoniakflüssigkeit vorsichtig versetzt worden, zeigte sich eine deutliche Ausscheidung von arsenigsaurem Silberoxyd, welche nach Verf. auf die Einwirkung von

Arsenikwasserstoff auf das gelöste salpetersaure Silberoxyd zurückzuführen ist, wobei 2 G.-Th. abgeschiedenes Silber nahezu 1 G.-Th. arsenigsaurem Silberoxyd entsprachen und ¼ G.-Th. Arsenikwasserstoff anzeigten.

Sein Auftreten in der Glockenatmosphäre führt Verf. auf die Einwirkung der organischen Bindemittel auf die dem Schweinfurter Grün mechanisch beigemengte arsenige Säure zurück.

Eine in Versuch 3 und 4 auftretende und bleibende Röthung des eingehängten Lackmuspapiers wurde bei Versuch 3 auf gleichzeitig verdunstende Essigsäure zurückgeführt. Bei Versuch 4 wurde es wahrscheinlich gemacht, dass die Röthung von der Einwirkung schwefliger Säure herrührte, welche der arsenigen Säure als Röstproduct schwefelhaltiger Erze beigemengt war.

Schliesslich brachte Verf. noch einen aus 5 Grm. arseniger Säure und 2 Grm. Weizenstärke dargestellten Kleister in einen Kolben von 0,5 Liter Inhalt, welcher auf die frühere Weise verkorkt wurde. Nach 4 Wochen war der Kleister mit Schimmelpilzen dicht bedeckt und der obere Rand der Mischung war an der Glaswand mit einem dunklen Reif von krystallinischem metallischen Arsenik umkleidet.

Es hatte auf diese Weise eine Reduction der arsenigen Säure in dem Vegetationsprocesse der Schimmelpilze stattgefunden, wodurch auch der Zweifel darüber, ob die arsenige Säure ein Pilzgift sei oder nicht, vollständig gehoben wurde.

Die Aspiration der über den Kleister streichenden Luft ergab, dass sich Arsenikwasserstoff oder eine demselben chemisch ähnlich wirkende Verbindung entwickelt, aber keine arsenige Säure durch Diffusion in die Luft übergeführt wird. Die Menge der entwickelten Arsenikverbindung ist eine sehr geringe und nur nach dem Verhalten des Luftgemisches gegen Silberlösung als Arsenikwasserstoffgas erkennbar.

Um den Beweis zu liefern, dass sich aus einem solchen arsenikalischen Kleister auch in der stagnirenden feuchten Zimmerluft Arsenikwasserstoff entwickele, gebrauchte Verf. seine als Reagens eingeführte alkalische Silberlösung. Von derselben wurde ein Tropfen in einer unterhalb offenen Glasröhre hängend in den mit dem Kleister versehenen Kolben gehängt. Nach 24 Stunden war die untere Fläche des Tropfens vollständig geschwärzt, der obere Theil desselben braunroth gefärbt worden. Letztere Erscheinung hält Verf. für einen bestimmten Beweis, dass Arsenikwasserstoff in einer Zimmerluft, in welchem Schweinfurter Grün als Anstrich der Wände oder der Tapete verwendet wird, vorhanden sein kann und somit der gasförmig diffundirte Arsenwasserstoff als Zersetzungsproduct der freien arsenigen Säure im Schweinfurter Grün als Ursache chemischer Arsenikverbindungen zu erkennen sei. Die Versuche bewiesen ferner, dass seine Entwicklung vorwaltend unter Mitwirkung der Zimmerfeuchtigkeit und organischer Materien und zwar hauptsächlich der organischen Bindemittel stattfinde, und dass überall, wo organische Stoffe mit freier Arsensäure zu-

sammentreten, die Entwicklung dieses Gases möglich sei, — eine Consequenz, welche sich nun auch auf die arsenikhaltigen Anilinfarben bei Tapeten übertragen lasse. (Zeitschr. f. Biologie. 3. Hft. 1872.)

Vergiftung durch Rotzgift. — Eine 49 Jahre alte Viehmagd hatte vor der Aufnahme ins Hospital an Husten, Kopfschmerzen und Schmerzen in der rechten Schultergegend gelitten. Patientin war damals als Viehmagd in Frankendorf beschäftigt und schlief als solche auch im Stalle, woselbst sich Pferde befanden. Sie giebt auch an, seit 2 Wochen sich im Allgemeinen unwohl zu fühlen, zu fiebern und appetitlos zu werden. An Stirn, Brust und Rücken Narben, wie nach einer syphilitischen Hauteruption, welche angeblich von Verbrennung mit siedendem Wasser herrühren. Patientin hat cholerisches Colorit, erscheint sehr apathisch und fiebert bedeutend; dabei Husten und Kopfschmerz. Physikalisch an den Lungen ausser Rasseln nichts zu finden. In der Gegend über dem Cucullaris, Supra- und Infraspinatus rechterseits die Haut geröthet, gespannt, brettartig derb anzufühlen, sehr schmerzhaft. Die brettartig harten Stellen wurden allmählich weicher und zwar so, dass man Eiter in der Tiefe vermuthete, welche Annahme durch eine gemachte Incision sich als irrig erwies. Es entwickelten sich an den infiltrirten Stellen am 6. Tage massenhaft erbsengrosse Pusteln, mit deren Erscheinung die entzündliche Schwellung ganz verschwand. Derselbe Vorgang wiederholte sich über der Scapula, über der linken Schulter und schliesslich am rechten Vorderarm. Dabei constant intensives Fieber, Husten mit eiterigen Sputis, zuletzt Diarrhoen und Tod (nach 4 Wochen). — Bei der Obduction fand man die besagten Muskeln ödematös, von zahlreichen Eiterheerden durchsetzt. In den Lungen zahlreiche Knoten, fein granulirt, mit Eiterpunkten versehen. In den übrigen Organen nichts Besonderes. —

Die sanitätspolizeiliche Inspection der Stallungen ergab zwar, dass sich dort keine rotzkranken Pferde befanden, wohl aber seien welche kurz vorher, als Patientin nach Wien reiste, dem dortigen Wasenmeister (bei dem sie auch im Dienst gestanden) zum Vertilgen übergeben worden. (Prim. Salzer im ärztl. Ber. des K. K. Allgem. Krankenh. in Wien vom Jahre 1870. Wien 1872. S. 73.)

Elbg.

V. Litteratur.

Josef Maschka, Dr., Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten aus den Verhandlungen der Prager medicinischen Facultät und nach eigenen Erfahrungen. Vierte Folge. Leipzig. Verlag von C. L. Hirschfeld (Carl Reichenecker's Verlag). 1873. 344 S.

Wenn schon in allen Zweigen der practischen Medicin eine gute Casuistik grossen Werth hat, so hat sie doch einen ganz besonderen in der gerichtlichen Medicin. — Der Einzelne, dessen amtlicher Wirkungskreis beschränkt ist, hat nicht die Gelegenheit, oft trotz vieljähriger Praxis, selbst reichlichere Erfahrungen zu sammeln und nur das Vorhandensein umfangreichen und guten casuistischen Materials macht es ihm möglich, sich ein selbstständiges Urtheil zu bilden über mannigfache Fragen, die er aus eigener Erfahrung nicht beantworten konnte. M.'s neue Folge der Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten ist daher eine dankenswerthe Publication. — Wie in den früheren Sammlungen ist der objective Thatbestand klar und übersichtlich mitgetheilt, die Gutachten sind kurz gefasst, aber genügend motivirt und überzeugend. — Erhebliche Einwendungen dürften kaum gegen eines derselben zu erheben sein.

Sieben Fälle betreffen Verletzungen an lebenden Personen, die 30 folgenden verschiedene gewaltsame Todesarten Erwachsener, wozu später noch 11 Vergiftungsfälle kommen. Die meisten der ersteren beschreiben mittelbar oder unmittelbar tödtliche Verletzungen, bei denen entweder der Zusammenhang des Todes mit der Verletzung, oder die Art der Entstehung der letzteren, die angewandten Werkzeuge, die Schuld anderer Personen in Frage steht.

Im 26. Falle handelt es sich darum, ob Tod durch Ertrinken oder durch Verletzung, im 27. durch Ertrinken oder Erwürgen, im 30. durch Erhängen, Erdrosseln oder durch Verletzungen, im 31. durch Verletzung oder durch Erhängen herbeigeführt sei, im 32.—36. Falle ob Selbstmord durch Erhängen oder gewaltsame Erstickung durch fremde Hand. Diese Fälle bieten ein besonderes Interesse. — Von zweifelhaften Todesarten Neugeborner werden verhältnissmässig wenige Fälle — nur neun — mitgetheilt. Einige der

zum Superarbitrium an die Facultät gelangten Obductions-Protocolle sind ziemlich mangelhaft. — Unter den Vergiftungsfällen befinden sich eine Vergiftung mit Dynamit, eine mit bittern Mandeln, mit Chloralhydrat. Der Gang der chemischen Untersuchung wird nicht genauer mitgetheilt. — Zehn Gutachten betreffen zweifelhafte Geisteszustände. Sehr interessant ist der 58. Fall, Ertränkung eines Kindes durch den Wärter im epileptischen Anfall, der 61. periodische Geistesstörung nach Kopfverletzung und einige Fälle von Mord durch Melancholiker ausgeführt. In dem 67. Falle, der eine epileptische Brandstifterin betrifft, hätte unseres Erachtens das Gutachten bestimmter gefasst werden können. Den Schluss bilden sechs Gutachten diversen Inhalts (Beischlafsfähigkeit, Nothzucht, Fruchtabtreibung, Blutflecken).

Skrzeczka.

Fried. Küchenmeister, Dr., Handbuch der Lehre von der Verbreitung der Cholera und von den Schutzmassregeln gegen sie. Erlangen 1872.

Verf. hat im 1. Theile dieses Werkes ein systematisch zusammengestelltes Sammelwerk des wichtigsten Gegebenen liefern wollen. Er hat jedoch diesen Plan mit zu grosser Gewissenhaftigkeit verfolgt und Manches mit zu grosser Breite abgehandelt. Eine grössere Sichtung des betreffenden Materials und die Weglassung mancher Excursionen würde dem Werke nur zum Vortheil gereicht haben.

Im 2. Theile werden die Ursachen der Verbreitung der Cholera und namentlich die Desinfectionsversuche des Verfs. abgehandelt.

Wir theilen das Schlusswort, welches die Hauptsätze über Cholera gegenüber den Pettenkofer'schen Hauptsätzen enthält, im Auszuge mit.

Hauptsatz: Die Cholera unterliegt überall, wo sie erscheint, denselben Gesetzen.

Weitere Sätze: 1) In Vorderindien giebt es verschiedene zahlreiche Küsten- und Flussmündungs-Bezirke, in denen die Cholera niemals im Jahre erlischt. Im NW. von Calcutta herrschen alljährlich, vielleicht auch Jahr aus Jahr ein Epidemien auf einem bestimmten Districte, gleich als ob die dauernd hier eingesäete Cholera nur höchst ausnahmsweise (in 15 Jahren ganz nur einmal im Jahre 1858, zum Theil in anderen Jahren) hier schlummerte, übrigens aber jährlich erwachte.

Eine Cholera ohne Menschen ist undenkbar; der Mensch ist ein Hauptglied in der ganzen Gruppe der Cholera erzeugenden Haupt- und Hülfsursachen. Die Hauptursache der Verbreitung der Krankheit ist die nach Racen und Acclimatisationsgesetzen wechselnde Empfänglichkeit des Menschen für die Krankheit und die Fähigkeit desselben, jenes unbekannte Etwas in sich während der Krankheit zu vermehren und zu erzeugen. Seltner direct und sofort durch Weiteransteckung in der Nähe vermittelt, häufiger jedoch durch Weiterverschleppung, unter Mitwirkung sogenannter Hülfsursachen im Boden, kommt es zur Erzeugung von Epidemien.

2) Als Mittel der Verbreitung gilt der Verkehr mit cholerakranken Menschen und Orten und vor Allem die Annäherung oder Berührung von Gebrauchsgegenständen der Erkrankten (Kleider, Wäsche, Hausgeräthe, Abtritte).

Der bisher wahrscheinlichste Vermittler und Träger des von Menschen gelieferten Theils des Infectionsstoffes sind die Choleradejectionen. Die bisherigen Misserfolge der sog. Desinfectionen der Choleradejectionen sind kein Gegenbeweis gegen diese Behauptung, weil man nicht einig darüber ist, ob die Desinfectionsmittel wirklich desinficiren oder nur desodoriren. Erst dann kann hierüber entschieden werden, wenn man eine directe Vernichtung der Choleradejectionen herbeigeführt hat. Dass die Cholera mit dem Monsun als Wind (Bryden) sich verbreite, ist eine ebenso unbewiesene, als a priori, weil den Gesetzen der Monsunbewegung geradezu zuwiderlaufende, unwahrscheinliche Behauptung.

3) Alles Gedeihen der Cholera geht überall und stets zunächst vom Menschen und zwar von Cholera- oder präliminar Cholera-Kranken und seinen Dejectionen aus.

Einzelansteckungen gehen direct von den Cholera-Dejectionen aus, Epidemien nur, wenn zeitliche und örtliche Processe im Boden dies begünstigen, nachdem irgendwie, durch den Verkehr, der vom Menschen erzeugte Theil des Ansteckungsstoffes in den Boden eingebettet worden ist.

Unter die zeitlichen und örtlichen Hülfsmitteln sind zu rechnen: Lufttemperatur und Regen. Regen und Kälte bringt sie meistens plötzlich zum Stillstand; hohe Hitze aber begünstigt überall die Verbreitung. Sie wirken, weil sie gleichzeitig auf die Bodentemperatur und auch auf die Grundwasserschwankungen im Boden (deren Hauptregulator die Bodentemperatur und der Regen ist) Einfluss haben.

Man muss daher überall die Lufttemperatur, die Durchlässigkeit des Bodens für Lufttemperatur und Luftmassen in oberflächlichen und tiefen Schichtenmassen, und dabei die Fäulnissbewegung im Boden nicht ausser Acht lassen.

(Schon jetzt steht es ziemlich sicher, dass die Cholera nicht mehr gedeiht, wenn in den oberen Schichten, die noch in Relation mit dem Menschen stehen, die Bodentemperatur unter 10° R. sinkt.)

4) Das Grundwasser spielt jedenfalls eine Rolle beim Choleraverbreitungsprocesse, aber lange nicht die, welche ihm Pettenkofer zuschreibt, und andere Ursachen, wie die Bodentemperatur in den oberflächlichen Schichten und der Wassergehalt derselben, übertreffen das Grundwasser wesentlich.

5) Eine individuelle Disposition anzunehmen, ist ebenso begründet, wie eine individuelle und locale Immunität, welche letztere wahrscheinlich in erster Reihe von der localen Bodentemperatur geregelt wird.

6) Auch auf Schiffen kann die Cholera nicht als Epidemie zum Ausbruch kommen, wenn nicht der Mensch durch Verkehr oder am Lande geholte Infection den vom Menschen zu liefernden Hauptantheil der Ursache eingeschleppt hat. Spruchreif ist dieser Gegenstand in der von Pettenkofer angegebenen Richtung noch nicht.

7) Die Verbreitung der Cholera mit dem Trinkwasser wird ebenso oft geläugnet, als behauptet werden. Der Werth dieser Ansicht wird täglich auch bei uns abgemindert.

8) Die bisherigen Desinfectionsmittel haben keinen Schutz geliefert.

9) Die erste Aufgabe, welche bezüglich der Aetiologie der Cholera zu lösen ist, ist die der radicalen Zerstörung der Choleradejectionen durch Verbrennen.

Verf. schlägt für letzteren Zweck vor, aus den Dejectionen mit irgend einer sie freiwillig verschluckenden Substanz eine brennbare Masse (Paste) zu bilden, die sich leicht transportiren und in irgend einem Ofen, zumal dem einer öffentlichen, zur Disposition stehenden Anstalt verbrennen lasse.

Zum Aufstreuen empfiehlt Verf. lufttrockene Sägespäne und lufttrocknes feines Pulver von Steinkohlen, wie es sich von selbst beim Aufbewahren der Kohlen im Trocknen loslöst. Die Holzspäne sind ein chemisch wirkendes und mindestens alle alkalischen (ammoniakalischen) Fäulnissgerüche schnell und total zerstörendes Desodorationsmittel*).

Die speciellen Vorschläge, welche Verf. behufs Durchführung dieser Massregeln mittheilt, dürften allenfalls in Kranken-Anstalten, aber gewiss nicht in Städten ausführbar sein, wenn man auch vom Kostenpunkt absehen will. Zum Beweise braucht man nur den Instrumentenapparat zu erwähnen, welchen der Heilgehülfe resp. Desinfector besitzen soll. Derselbe lässt sich einen mit dem Ausstreupulver gefüllten und einen leeren Transportkasten auf der Bezirksstelle geben. Der letztere ist ein gedeckelter zur Verbrennung bestimmter Kasten, der innen mit Pech oder einem billigen Firniss angestrichen sein soll. Er dient zur Aufnahme der mit Sägespänen und dem Kohlenpulver imprägnirten Dejectionsmasse, event. auch zur Aufnahme zu verbrennender Bett- und Leibwäsche und zur Abfuhr all dieser Gegenstände in die Verbrennöfen. Eine an einem langen Stiel befestigte Schaufel dient zum Aufraffen der mit Sägespänen imprägnirten Massen vom Boden. Ist sie von Holz, so soll sie mit verbrannt werden; ist sie von Metall, so muss sie nach dem Gebrauch in eine kräftige Desinfectionsflüssigkeit oder in einen Glühofen gebracht werden. Ein Borstbesen soll mit einem frischen Lappen umwickelt werden, um die Choleradefecte aufzutrocknen. Der Lappen wird nachher verbrannt und der Borstbesen in eine Desinfectionsflüssigkeit getaucht. Ein paar Zangen dienen zum Fassen der Nachtgeschirre, Leib- und Bettwäsche, Lappen etc.

Zur vollständigen Reinigung der Nachtgeschirre etc. wird mittels einer Hartgummi-Spritze und eines gelösten Desinfectionsmittels Alles abgespült. Dies Spülmittel soll dann ebenfalls mit Sägespänen und Kohle exstinguirt werden.

Gründlichkeit wird man diesem Verfahren nicht absprechen können,

---

*) Die gebrauchte Lohe kann als ein sehr billiges und vortreffliches Mittel empfohlen werden, um stinkende und mit Fäulnissproducten angefüllte Flüssigkeiten zu desodorosiren. Sägespäne steigen wegen ihrer technischen Verwendung immer höher im Preise. Elbg.

auch dem Verf. zugeben müssen, dass, wenn dieses streng aufgeführte Desinfections-Verfahren einflusslos auf die Kenntniss der Verbreitungsgesetze der Cholera bleibe, von den Dejectionen abzusehen sei und andere Wege gesucht werden müssten.

Als Anfang ist dem Werke noch eine Abhandlung über das Verbrennen der Thier- und Menschenleichen beigegeben, welche durch ihre Ausführlichkeit an dieser Stelle überrascht.

Professor Dr. *R. Förster*, **Die Verbreitung der Cholera durch die Brunnen.** Breslau, 1873, Friedrich.

Verf. sucht folgenden Satz in vorstehender Brochüre zu vertheidigen: „Das Choleracontagium wird in den Abtrittsgruben, in welche die Choleradejectionen hineingerathen, oder in dem Boden ihrer Umgebung gereift, vermehrt sich vielleicht daselbst, dringt durch die Erdschichten in unsere Brunnen und wird durch deren Wasser dem menschlichen Körper zugeführt. Dies ist der häufigste — obschon nicht der einzige — Weg, den das Choleragift nimmt, vielleicht aber der einzige, der die Entstehung grösserer Epidemien bedingt.“

Für die Richtigkeit seiner Hypothese spräche der Umstand,

1) dass Orte, welche nicht aus dergleichen von den Abtritten inficirten Brunnen ihr Wasserbedürfniss befriedigen, sondern auf einem Wege, welcher die Infection des Wassers ausschlösse, cholerafrei blieben;

2) dass alle unsere gewöhnlichen in die Erde gegrabenen Brunnen unter dem Einflusse der Abtritte stehen.

Als Städte, welche stets frei von Cholera geblieben sind, weil sie hinreichendes und gutes Wasser für alle Haushaltungsbedürfnisse durch Leitungen von aussen beziehen, nennt Verf. Lissa, Lauban, Pless, Neumarkt, Grünberg und Glogau. In andern Städten, die immun geblieben sind, wie Jauer, Zobten, Tarnowitz und Schmiegel hatten die Brunnen dadurch eine andere Beschaffenheit, dass sie tief in die Felsen hineingearbeitet waren oder in einem thonigen, undurchlässigen Boden lägen.

Mag Verfs. Hypothese richtig sein oder nicht, Jeder wird mit dem von ihm vorgeschlagenen Mittel übereinstimmen, dass man 1) den Städten, wenn auch mit grossen Kosten, reichliches und gutes Quellwasser zuführe, wie dies schon vor 2 Jahrtausenden in viel umfangreicherer Weise geschehen sei, als heute; 2) dass man die Verunreinigung des Erdbodens mit Excrementen vermeide und alle Abtrittsgruben verbanne. Wenn Verf. in dieser Beziehung auch die Schwemmsysteme für zweifelhaft erklärt und die Reinerhaltung des Bodens nur durch die Abfuhr der Fäcalstoffe für möglich hält, so nimmt er schliesslich einen einseitigen Standpunkt ein, über welchen wir hier mit ihm nicht streiten können.

Elbg.

Dr. *S. Bonomi* in Como. Ueber Arbeit der Kinder in Werkstätten. (Sul lavoro dei fan ciulli negli opificii.) (Aus Archivio di Medicina, Chirurgia ad Igiene di Roma Fasc. 8. Aug. 1872. S. 123.)

Wir haben bereits anderswo ausgesprochen, dass Gesundheit und Leben der Kinder sich nicht allein auf prophylaktisch-therapeutischem Wege erhalten lasse, sondern auch auf forensem — und dass wir deshalb eine forense Pädiatrik annehmen, welche eifrigst gepflegt zu werden verdient. Wenn sie auf der einen Seite mit der Privat- und öffentlichen Hygieine, auf der anderen Seite mit der prophylaktischen und conservativen Pädiatrik zusammenfällt, so nimmt sie jedoch ebenso sehr eine gewisse legislative Fürsorge, einen gewissen gesetzlichen Schutz für das Kindesalter in Anspruch, wodurch sie gerade eine gewisse Eigenthümlichkeit gewinnt. Es hat der Gegenstand, den sich Verf. zum Vorwurf genommen, in anderen Ländern, namentlich in England zu grossen Betrachtungen, zu ausgedehnten Untersuchungen und zu weisen Massnahmen auf gesetzlichem Wege geführt. Am grellsten mussten sich selbstverständlich die Uebelstände der langen Arbeit der Kinder in Fabriken und in Werkstätten u. s. w. da herausstellen, wo sie sich am ausgedehntesten darbieten — und dieses ist thatsächlich in England der Fall. Da nun aber in den verschiedenen Ländern Zustände und Einrichtungen genannter Fabriken und Werkstätten differiren und äussere Einflüsse sich auf die in ethnischer Beziehung gleichfalls verschiedenen Bewohner derselben auch verschieden reflektiren, so erscheint es wünschenswerth, thatsächlich Einschlägiges zu sammeln, um damit Vergleiche zu ermöglichen. Zur Aufnahme solcher Materialien eignen sich aber am besten die Journale.

Dr. Bonomi hatte Gelegenheit, durch seine Excursionen in den manufakturreicheren Provinzen von Como zu beobachten, wie man aus der Arbeit der Kinder in grossen Werkstätten Capital zu machen trachtet. Er ward deshalb vom Gesundheitsrath der Provinz angegangen, ein rationelles Gutachten über den Gegenstand zu erstatten, der bereits thatsächlich eine Lebensfrage geworden war.

Alle Länder, die für civilisirt gelten wollen, haben sich mit der Summe der Anstrengung und der Stunden befasst, welche Kinder unbeschadet ihrer Gesundheit, ihrer weiteren physischen und intellektuellen Entwicklung auszuhalten vermögen, da dieselben Arbeiten von solcher Art und von derartigem automatischem Charakter unterzogen werden, dass sie längere Zeit denselben hingegeben völlig verthieren und hierdurch jede geistige Entwicklung unmöglich machen. Leider hat man sich mit wenig Erfolg damit befasst und zwar aus Gründen, deren Auseinandersetzung hier unnütz ist, da zu beklagen ist, dass das „Goldfieber" hier voransteht.

Wo die Arbeit der Kinder nicht durch weise Gesetze disciplinirt ist, muss sie nothwendig zum Verfall der Völkerschaften führen, auch wenn sie, sei es in Folge der Salubrität und hygieinischen Beschaffenheit ihres Bodens, sei es durch die Raçe, von der sie abstammen, alle Erfordernisse eines

gesunden und gesitteten Zusammenlebens besässen. Ist nun aber das Uebel nachgewiesen, dann handelt es sich zunächst um das Mittel dagegen — wobei vor Allem erforderlich ist, die Grenze zu fixiren für „das Alter", in dem Werkstätten für die Jugend zugänglich werden können, damit die Arbeit dem Grade ihrer Kräfte angemessen sei, damit sie nicht die träge Uebung der Intelligenz beeinträchtige, nicht den Anforderungen der Gesundheit zu nahe trete — mit einem Worte, dass sie verträglich bleibe mit den Anforderungen an die physische und moralische Entwicklung des Menschen. Gerade das Kindesalter bedarf am meisten der Entwicklung der physischen Kräfte und des Genusses eines Unterrichts, der seinem Stande entspricht. Die Motive sind hinreichend, um den Gesetzgeber zu autorisiren, „für die Dauer der Arbeit eine Grenze zu bestimmen." Wird diese nämlich überschritten, so wird Nachtheil für Gesundheit und Intelligenz sich daraus ergeben. Ist aber die Arbeit durch weise Vorschriften geregelt und gemässigt, so kann sie sehr wohl mit den Anforderungen der Hygieine und der Bildung sich vertragen, ja selbst die Entwicklung jener Eigenschaften wirksam begünstigen, deren Gedeihen bei Jedem zu fördern ist. Das Schema der Vorschriften, welches Verf. ausgearbeitet, legen wir nun in Nachstehendem vor:

1. Kein Kind darf in einer Werkstätte aufgenommen werden, welcher Art auch letztere sein mag, ehe es nicht 9—10 Jahre zurückgelegt hat.

2. Für Knaben im Alter von 9—12 Jahren darf die Tagesarbeit nicht 8 Stunden überschreiten — und diese müssen so eingetheilt sein, dass sie in den Zwischenräumen die Schule besuchen können — bei Jungen von 12—18 Jahren darf sie nicht über 12 Stunden gehen, in 3 Ruhepausen abgetheilt.

3. Nachtarbeit bleibt den Handwerksjungen ohne Unterschied untersagt, ehe sie nicht 18 Jahre zurückgelegt haben — und bleibt auf die Nachtzeit von 10 Uhr Abends bis 5 Uhr des anderen Morgens festgesetzt.

4. Alle Handwerker sollen wenigstens einen vollen Ruhetag während der Woche haben.

5. Die Tagesarbeit darf nie beginnen vor 6 Uhr Morgens zur Winterszeit und vor 6½ Uhr im Sommer — beendet muss sie stets sein vor 8 Uhr Abends zur Sommers- und Winters-Zeit.

6. Gemischtes Geschlecht ist in den Werkstätten nicht zulässig — und allenthalben ist die strengste Decenz einzuhalten.

7. Vor dem achtzehnten Jahre bleiben gewisse Arbeiten in den Werkstätten, die offenbar ungesund oder gefährlich sind, ausgeschlossen.

8. Um in eine Werkstätte zugelassen zu werden, hat jeder Knabe einen Taufschein, einen Vaccinations- und Revaccinations-Schein, ferner einen Nachweis über Schulbesuch und ein Zeugniss über Unterricht in den ersten Rudimenten — auch ein ärztliches Zeugniss über gesunde Körperconstitution, über physische Entwicklung, wie sie für die gewählte Arbeit erforderlich ist, beizubringen.

9. Die Directoren der Werkstätten haben Specialregister zu halten zur Einzeichnung des Obigen.

10. Eine Abschrift dieser Verordnungen ist in der Werkstätte aufzulegen neben dem Reglement für innere Disciplin und Hygieine.

11. Um die strenge Befolgung der getroffenen Anordnungen zu überwachen, sind Aufsichts-Inspectoren zu ernennen.

J. B. Ullersperger.

Die Vorbauung der venerischen Krankheiten vom sanitäts-polizeilichen, pädagogischen und ärztlichen Standpunkte aus betrachtet von *J. K. Proksch*, Specialarzt für Geschlechtskrankheiten. Wien 1872, K. Czermak. 8°. 70 S.

Ueber die Totalität dieses Gegenstandes, wie sie Verf. im Titel zusammenfasst, ist Manches, ja Vieles geschrieben worden — und Verf. ist bestrebt ihn nach systematischem Plan zu bearbeiten — und gewissermassen die einzelnen Theile zu condensiren, wozu er sich folgenden Plan vorgezeichnet hat. Vorrede, der sich ein syphilologischer Abschnitt anschliesst, mit den Eigenschaften, ersten Wirkungen, dem Mechanismus syphilitischer Ansteckungen, den directen und indirecten Ansteckungswegen dieser Krankheiten sich befassend. Ihr folgen internationale, staatliche, dann pädagogische und endlich medicinische Prophylaxis. (Den Ausdruck pädagogische Vorbauung können wir nicht gelten lassen in der gebrauchten Anwendung, weil hierfür der Begriffsumfang zu enge ist, — wir substituiren „moralische Vorbeugung", von der die pädagogische nur ein Theil ist, während die moralische noch weit über die Grenzen der letzteren hinausreicht.) Der Abschnitt über die Eigenschaften des syphilitischen Ansteckungsstoffs (des Syphilis-Giftes — venerischen Contagiums), geschichtlich noch unentschieden, mit Lostorfer's Syphiliskörperchen abschliessend und dessen spontane Entwicklung unerwiesen lassend, hat als Träger Eiter, Schleim, Blut sammt Lymphe und intercellularen Säften angesprochen. Das specifische Contagium bezeichnet er näher als Trippersecret, als die flüssige Absonderung der spitzen Condylome — Warzen an feuchten Standorten, das Schanker-Contagium der Schankergeschwüre und eiternden Bubonen. Die Abortiv-Behandlung, als Theil der Prophylaxis, beruht auf Zerstörung der ersten Wirkungen der syphilitischen Ansteckungsstoffe und concentrirt sich in der Aetzung. S. 5. Der Mechanismus der Ansteckung ist im Geiste der Wiener Schule (v. Sigmund, Zeissl, Hyrtl) erklärt — und die directen sowie die indirecten Infectionswege bestehen in historischen Angaben von der ältesten bis zur Neuzeit, aus der eine vollständige ätiologische Statistik beigegeben ist — und worin das in Frankreich und Oestreich übliche Tätowiren als weniger bekannter Ansteckungsweg angeführt ist.

Verf. begreift nun unter allgemeiner Pryphylaxis die internationale und staatliche — unter der besonderen die pädagogische (?) und medicinische.

Nachdem Verf. wieder geschichtlich die ersten internationalen Bestrebungen und die litterarischen Leistungen der Brüsseler Gesellschaft, des Pariser Congresses von 1867, dann eines Crocq, Rollet, J. Jaennel überblickt

hat, schliesst er mit der Folgerung ab, „es müsse ein System internationaler Prophylaxis in allen civilisirten Staaten Eingang finden, der Erfolg werde und könne dann nicht ausbleiben.“ (?) Auch die staatliche Prophylaxis legt uns Verf. in einer historischen Skizze vor, S. 21, beginnend mit den Religionsstiftern und Gesetzgebern des Alterthums bis zu den Culturvölkern des Mittelalters, — eine Periode, die sich durch Massnahmen gegen die Prostitution und deren Ausdehnung charakterisirt. Es füllt diese Geschichtsperiode vom Mittelalter her bis auf unsere Tage die Regelung der Prostitution aus, deren ganzer Schwerpunkt in die Neuzeit fällt und von Namen gestützt wird eines Parent-Duchatelet, Behrend, Lippert, Löwe, Hügel, Müller, F. W. Jaennel, Casper, Kühn et caet. Proksch selbst stellt aus den reifen Erfahrungen dieser Männer und seinen eigenen folgende Gesetz-Normen auf: 1) Duldung gewerbsmässiger Prostitution in concessionirten Bordellen, wie in von inscribirten Dirnen gemietheten Einzeln-Wohnungen, — sie ist durch das Gesetz auszusprechen. 2) Errichtung eines eigenen Sanitäts-Bureau in jeder Stadt, wo sich Prostituirte aufhalten. 3) Einregistrirung und polizeiliche Ueberwachung aller in Bordellen untergebrachten und einzeln wohnenden Prostituirten, — Unterdrückung der Gassen-, Strassen- und geheimen Prostitution. 4) Ertheilung eines Reglements an jede Prostituirte nach ihrer zwangsweisen oder freiwilligen Registrirung. 5) Ermittelung der Quellen syphilitischer Infection, soviel als nur immer möglich. 6) Beseitigung der Ursachen der Prostitution von Seiten des Staats. (S. darüber „die Sinnnenlust und ihre Opfer.“ Berlin 1870.)

Von der besonderen Prophylaxis stellt sich unbestritten die pädagogische (moralische) die schwerste Aufgabe. Obschon Verf. ärztliche, pädagogische, populäre Quellen zu Hülfe zieht, bleibt ihm dennoch das schwierigste Problem ungelöst; es kann dieses nicht befremden, da der pädagogische Standpunkt gerade da am tiefsten steht, wo die prophylaktische Vorbauung in ihrer allergrössten Ausbreitung postulirt wird, nämlich in Arbeiter-, Fabrik- und ähnlichen Ständen. Will man hier vorbeugen, so ist das Uebel wohl an seiner moralischen Wurzel zu fassen, in der Schul-Volksbildung, Stärkung der Willens-Energie, der moralischen Kraft und Selbstbeherrschung, der Empfänglichkeit und des Vertrauens für und in Belehrung, der Mässigkeit und Mässigung, in der Ehrlichkeit und Moralität der Arbeitgeber, Lehrmeister und Dienstherrn.

Die medicinische Prophylaxis, S. 41. Verf. theilt sie ein in jene vor, während und nach dem Beischlafe und beginnt dieses grösste Kapitel seiner Abhandlung wieder mit historischem Eingange, ja er lässt die einzelnen Theile dieses Hauptstückes stets auf historischer Bahn sich entfalten. Den Schutzmitteln vor dem Beischlafe schickt Verf. die innerlichen voran, um mit negativen Resultaten wegzukommen. Ihnen folgen Einreibungen mit Oel, Fett, Glycerin und Arzneistoffen. Verf. hält die vom Alterthume her bis auf Schubert, Warren, Vidal, v. Sigmund versuchten Mittel für unverlässig und bietet darum nichts von eigener Erfindung. Waschungen mit Wasser und medicamentösen Flüs-

sigkeiten. Erstere vor dem Coitus gebraucht verwirft er mit Ricord durchaus, und lässt nur Waschungen und Bädern prophylaktische Bedeutung zukommen, die regelmässig wiederholt und längere Zeit vor einem Coitus vorgenommen werden. Der ganze Werth dieses Vorbauungsapparates beruht auf Abstumpfung der Vorhaut und Eichel gegen Infection, — die kalten Waschungen gelten ihm als locale Topica. — Beständiges Entblösst-halten der Eichel, S. 45, schützt möglicher Weise wieder nur durch Abstumpfung der beim Beischlaf in Berührung kommenden Theile. Die Schutzpockenimpfung, S. 46. Aus allen bisher gemachten Erfahrungen folgert Verf.: sie vermag nicht venerischen Ansteckungen vorzubeugen, — ob sie als Reagens nützen kann, ist durch Fachmänner endgültig zu prüfen. Die Syphilisation, S. 47, verwirft Verf. mit Recht und erklärt sie als ein Verbrechen schwerer körperlicher Verletzung. Vom Conton erfahren wir von S. 48—54 eine ausführliche Geschichte. Verf. spricht sich zu Gunsten desselben aus und sucht sowohl die moralischen Gründe dagegen als auch die Gründe der Befruchtungs-Nachtheile zu widerlegen, hält aber nur die aus Kautschuck bereiteten für schutzfähig. — Faloppia's Ueberzüge, S. 54, deren Bereitungsweise er genau angiebt, figuriren nur historisch. Die Untersuchung der Geschlechtstheile der Beischläferin lässt sich nur in seltenen Fällen als durchführbar annehmen, wohl aber bei Bordellmädchen und deren Besucher. Die Aetzungen, S. 55, verdächtiger Stellen vor dem Beischlafe. Es ist in der That ein Akt von Frivolität und Gewissenlosigkeit, ein inficirtes Individuum durch vorbereitende Aetzung zum Coitus befähigen zu wollen. Die Schutzmittel nach dem Beischlafe, S. 56. Urinlassen nach demselben. Verf. erklärt ausser dem Conton das methodische Uriniren nach einer verdächtigen Beiwohnung für das zuverlässigste Prophylacticum gegen Harnröhrentripper. Methodisches Uriniren und sorgfältiges Waschen der einer Infection ausgesetzten Theile, als Volksmittel bekannt, bleibt stets als ein bewährtes Vorbauungsmittel empfehlenswerth. Waschungen mit Wasser und medicamentösen Flüssigkeiten, S. 57. Ihre Wirksamkeit beruht hauptsächlich auf unschädlicher Verdünnung des Infectionsgiftes oder auf dessen Destruction oder Neutralisirung durch chemische Agentien. Unter letzteren zählt Verf. auf: Essig, Citronensaft, Wein, Weingeist, Kölner Wasser, Seifengeist, Laudanum, Seife, Chlor, Chlorwasser, Chlorkalk, Chlorkali, Kochsalz, Salzsäure, Schwefelsäure, mehrere Quecksilberpräparate (Linimente, Räucherungen, Waschwässer), essig- und schwefelsaure Kupferlösungen, essig-, schwefel- und salzsaure Zinklösungen, Plumb. acet. in solut., Ferr. sesquichlorat. crystallisatum, die Composition der Lyoner Prostituirten (Aq. dest. grm. 32, Ferr. sesquichlor., Acid. citr., hydrochlor. ana grm. 4 [!]), dann jene von Bordeaux (Alum. cryst. 15 grm., Ferr. sulph. 1 grm., Cup. sulph. 1 grm., Alcoh. arom. comp. 0,6 grm., Aq. font. 1 Litr.), Argent. nitr. und Kal. caust. fus. in Lösung als Waschwasser, Aschenlauge, kohlens. Natr. und Kal., Borax, Ammon. carb., Aq. Calc., Alum. crud. als Waschwasser. Die Aetzungen mit Silbersalpeter gelten allerdings für erprobte Mittel, sind sie aber unbedingt Laienhänden anzuvertrauen?

Verf. scheint uns den Gegenstand in theoretischer und in practischer Beziehung noch am vollständigsten bearbeitet zu haben, — in litterarischer Beziehung möchte sein Buch ein Repertorium sein für die Quellen desselben. Wir bemerken hierbei jedoch, dass prophylaktische und abortive Behandlung zwei verschiedene Begriffe sind: abortiv ist allerdings prophylaktisch, — nicht alle Prophylactica sind aber Abortiva. Wir halten beide Klassen von Mitteln nicht für absolut stichhaltig, — glauben jedoch, dass den Kautschuk-Contons (abgesehen von moralischer Rücksicht) die grösste Wahrscheinlichkeit des Schutzes zuzusprechen sei. Nachdem seit Jahrhunderten die Mehrzahl der Syphilologen sich mit dem Gegenstande befasst hat, hat die Prophylaxis sich als ein integrirender Theil der Syphiloiatrik behauptet, — in keinem Falle ist sie von den Pforten der Geschichte abzuweisen. Auf der anderen Seite können wir die Hoffnung auf Fortschritt und Vervollkommnung der Vorbauung dieses argen Uebels der Menschheit nicht aufgeben. Jeder Arzt, der hierüber gründliche Belehrung wünscht, findet sie hier genugsam. Wir finden in der Syphiloiatrik so manche (viele) Mittel, welche durch die prüfende Zeit ihren Ruf geschmälert oder ganz zu Verlust gehend erleben mussten, sollten die prophylaktischen von vornherein ohne ausreichende Prüfung proscribirt werden? Thatsächlich möchte feststehen, dass denn doch so manche Vorbauung gelungen, — ein Gewinn, der sich wiederholen kann, und den man deshalb nicht auf Null herabwürdigen darf. Dem Verf. sind die von den ältesten Schriften vor und von Caspar Torella bis auf die Neuzeit hereinreichenden einschlägigen Arbeiten eines L. Ditterich, Alexander Simon, Ricord, Geigel u. s. w., ja aller Nationen nicht unbekannt geblieben.

Ullersperger.

Verslag aan den Koning van de Bevindingen en Handelingen van het Geneeskundig Staatstoezigt in het Jaar 1871. Gravenhage 1872.

Diese inhaltsreiche Vorlage giebt über das gesammte Sanitätswesen in den Niederlanden Auskunft. Die Einleitung enthält die Namen der Medicinal-Inspectoren und Adjunct-Inspectoren in den verschiedenen Provinzen.

Dieselben werden Kraft Art. 7 des Gesetzes vom 1. Juni 1865 im Monat Juli durch den Minister zusammenberufen. Das Medicinal-Wesen im Königreich der Niederlande ist bekanntlich im Jahre 1865 fast vollständig organisirt worden. In dieser Beziehung sind 4 Gesetze am 1. Juni 1865 erlassen worden: 1) das Gesetz zur Regelung der Staatsaufsicht; 2) das Gesetz zur Regelung der Bedingungen für die Erlangung der Befugniss als Arzt, Apotheker, Hebamme; 3) das Gesetz zur Regelung der medicinischen Praxis; 4) das Gesetz zur Regelung des Apotheken-Wesens.

Der erwähnte Artikel 7 des ersten Gesetzes lautet: Unser Minister des Innern beruft jährlich wenigstens einmal die Inspectoren, und sofern er es nöthig findet, die Adjunct-Inspectoren, zur Erwägung der Angelegenheiten, welche zur medicinischen Staatsaufsicht gehören.

Er ist befugt, andere Sachverständige mit berathender Stimme zur Theilnahme an diesen Zusammenkünften einzuladen. Er ist Vorsitzender in diesen Zusammenkünften. Für seine Abwesenheit ernent er einen Stellvertreter.

Art. 8. Er erstattet Uns jährlich einen, den Generalstaaten mitzutheilenden Berilht über die Erfahrungen und über die Wirksamkeit der medicinischen Staatsaufsicht. Dieser Bericht wird durch den Druck veröffentlicht. Ein solcher Bericht ist die hier in Rede stehende Vorlage.

Die medicinische Staatsaufsicht umfasst die Untersuchung des Standes der Volksgesundheit und die Handhabung der Gesetze und Verordnungen, welche im Interesse der Volksgesundheit gegeben sind. Nach diesem Prinzip werden auch die jährlichen Berichte abgefasst.

Die Staatsaufsicht ist nach Art. 2 unter dem Minister des Innern an a) Inspectoren und Adjunct-Inspectoren, b) medicinische Räthe übertragen, welche durch den König ernannt und erlassen werden. Sie sind befugt, alle öffentlichen Gebäude, Schulen, Gefängnisse etc. zu betreten und zu untersuchen. Sind diese Gebäude nicht zu öffentlichen Zwecken bestimmt, so dürfen sie nur in Begleitung eines Bezirksrichters, des Vorstehers der Gemeindebehörde oder eines Polizei-Commissars betreten werden.

Für eine Provinz oder mehrere zusammen wird ein Medicinal-Inspector ernannt. Dieser regelt innerhalb dieses Bezirkes Alles, was zur Wirksamkeit der medicinischen Staatsaufsicht gehört. Er ist Mitglied und Vorsitzender des medicinischen Rathes und befugt, den medicinischen Rath und Commissionen von Mitgliedern oder Stellvertretern aus demselben zur Verhandlung bestimmter Gegenstände zu berufen, so oft er es nöthig findet.

Für ein oder mehrere Provinzen wird ein medicinischer Rath ernannt. Dieser besteht aus dem Medicinal-Inspector, aus dem Adjunct-Inspector, wenigstens 6, höchstens 10 Aerzten, wenigstens 2, höchstens 6 Apothekern und einem Rechtsgelehrten als Mitgliedern. Der Minister des Innern ernennt jährlich bei jedem medicinischen Rath einen Secretär, der, wenn er sonst nicht Mitglied ist, kein Stimmrecht hat.

Wer sich speciell für das Niederländische Medicinalwesen interessirt, dem empfehlen wir eine kleine Schrift in Deutscher Uebersetzung: Das Medicinalwesen im Königreiche der Niederlande. Im Haag bei M. J. Visser, 1870.

Dr. *Mathias Macher*, Handbuch der neuesten kaiserlich-östreichischen Sanitäts-Gesetze und Verordnungen. In chronologischer Ordnung. Vierter Band. Vom Jahre 1867 bis Ende 1870. (Des ganzen Werkes, von den ältesten Zeiten an, 8. Band.) Graz 1872.

Der würdige Verfasser hat mit unermüdlichem Fleisse seine Bemühungen fortgesetzt, um den Sanitäts-Beamten einen Gesammtüberblick über die östreichischen Sanitäts-Gesetze zu verschaffen. Der vorliegende 4. Band

enthält die Gesetze und Verordnungen der dritten constitutionellen Periode vom Jahre 1867 bis 1870 und gewährt deshalb ein ganz besonderes Interesse. Epochemachend ist das Gesetz vom 30. April über die Organisation des Sanitätsdienstes und bezeichnet einen Hauptwendepunkt für das östreichische Sanitätswesen. Für Jeden, welcher sich an unsern neuesten Reformbestrebungen betheiligt, ist die Kenntniss desselben unumgänglich nothwendig, weshalb wir hier gern die Gelegenheit ergreifen, auf diese wichtigen Bestimmungen aufmerksam zu machen. Es würde hier zu weit führen, dieselben näher in Betracht zu ziehen. Da die Anschaffung dieses aus 4 Heften bestehenden Bandes durch die Billigkeit (80 kr.) sehr erleichtert wird, so kann sich Jeder davon überzeugen, welche wichtige, den neuesten Wünschen entsprechende Anordnungen in Oestreich schon getroffen sind.

Dr. *Liman*, Geh. Med.-Rath u. Prof., Vergütung an Medicinal-Beamte für Besorgung gerichtsärztlicher, medicinal- oder sanitätspolizeilicher Geschäfte. Gesetz vom 9. März 1872. Nach amtlichen Quellen und mit Anmerkungen bearbeitet. Berlin 1872, Fr. Kortkampf.

Die Medicinal-Beamten werden bei Feststellung der Liquidationen hier den gewünschten Rath und auch noch manche interessante historische Notizen finden, indem der bezügliche Commissionsbericht gleichzeitig mitgetheilt worden. Dadurch erhalten die meisten Paragraphen einen zweckmässigen Commentar.

Elbg.

Dr. *Zuckschwerdt.* Die Typhusepidemie im Waisenhaus zu Halle im Jahr 1871 und die Immunität desselben gegen Cholera. Eine ätiologische Untersuchung. Halle 1872, in Commission bei C. E. M. Pfeffer.

Vorliegende sehr gründliche, den Publikationen „des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Halle“ zugehörige Arbeit behandelt eine am Ende Juli bis zum 18. August 1871 im Waisenhaus zu Halle vorgekommene Epidemie vom Abdominal-Typhus, die in der kurzen Dauer von kaum 4 Wochen von den 700 Einwohnern der Anstalt fast 300 aufs Krankenlager warf. In der Stadt Halle herrschte damals kein Typhus und derselbe blieb auch streng auf das Waisenhaus beschränkt. Es musste dies um so mehr Aufsehen erregen, als die Anstalt sich bis dahin sehr guter Gesundheitsverhältnisse, ja sogar einer Immunität gegen die Cholera erfreut hatte. In 6 Epidemien dieser Krankheit, die in der Stadt gegen 4000 Menschen das Leben kosteten, zeigten die Stiftungen sich vollkommen frei, was Verf. eingehend aus dem Lebensalter der Insassen, den gut angelegten Abtritten und den sehr günstigen Boden- und Grundwasserverhältnissen deducirt.

Bezüglich der Intensität des Typhus in den Anstalten notiren wir speciell, dass 279 Erkrankungsfälle vorkamen (39,8 pCt. der Bewohner), von denen 17, also 5,6 pCt., letal endigten. Zur Feststellung der Ursachen der Epidemien wurden vor Allem Boden und Grundwasser untersucht, doch ohne Resultat. Nach Ausschluss aller anderen etwaigen ätiologischen Momente wandte man dem Trinkwasser die Aufmerksamkeit zu und fand in diesem den Schlüssel des Räthsels. Die Wasserzufuhr zu den Franke-schen Stiftungen geschieht durch 3 Leitungen, den s. g. Oberstollen, die städtische Wasserleitung und den Unterstollen. Es stellte sich nun heraus dass ausschliesslich in den Häusern Typhus ausgebrochen war, die durch den Oberstollen mit Trinkwasser versorgt wurden, und bei genauerer Untersuchung dieser Leitung ergab sich ein Defect in der Wand derselben an der Kreuzungsstelle mit einem Fluthgraben, aus welchem die jauchige Flüssigkeit einsickerte. Als man darauf hin das Wasser des Oberstollens abstellte, hörte die Epidemie auf.

Mit Recht weist Verf. schliesslich die etwaige Annahme zurück, dass die Verunreinigung des Trinkwassers an und für sich schon den Typhus verursacht habe. Nicht das Schmutzwasser allein habe die Krankheit hervorgerufen, demselben seien vielmehr aus dem mit faulenden organischen Massen durchtränkten Boden in der Umgebung des Fluthgrabens durch das Grundwasser, das seinen Strom nach diesem hin hatte, die specifischen Infectionsstoffe zugeführt worden.

Dr. Curschmann.

VI. Amtliche Verfügungen.

I. Verfügung, betreffend die Dauer der Incubation der Cholera etc.*).

Da die Cholera die preussische Grenze überschritten hat, so bietet sich die Gelegenheit dar, der vielfach ventilirten Frage von der Dauer der Incubation der Cholera und dem Haften des Ansteckungsstoffes an leblosen Gegenständen wieder näher zu treten. Es wird deshalb erforderlich sein, bei den Erkrankungen die Aufmerksamkeit ganz besonders darauf zu richten, ob durch Wäsche oder durch andere Kleidungsstücke, Lumpen, Gewebe, durch thierische Häute, thierische und pflanzliche Nahrungsstoffe etc. eine Weiterverbreitung der Krankheit nachzuweisen ist, und im Falle der Bejahung, wie lange der Ansteckungsstoff sich wirksam erhält.

Die Ansicht, dass der Ansteckungsstoff jedesmal im Erdboden zur Entwickelung kommt und sich dann erst auf Menschen und Stoffe verbreitet, ist namentlich bei den auf Flüssen, vorzugsweise auf der Weichsel vorkommenden Erkrankungen einer eingehenden Prüfung zu unterwerfen. Die Königliche Regierung veranlasse ich, die Medicinal-Beamten anzuweisen, in ihren Berichten über Cholera-Erkrankungen alle Thatsachen, welche geeignet sind, über diese schwierigen Fragen Licht zu verbreiten, sorgfältig zu sammeln und durch Nachforschungen an Ort und Stelle sicher zu stellen.

Berlin, den 30. October 1872.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.
I. V. Dr. *Achenbach.*

An
die Königliche Regierung zu M. und D.

II. Bekanntmachung, betreffend den Import von amerikanischen Speckseiten.

Unter Bezugnahme auf die diesseitige Verfügung vom 21. Juni c. (No. 3851 M.), die Warnung vor amerikanischen Speckseiten betreffend, wird die Königliche Regierung etc. darauf aufmerksam gemacht, dass der Import dieses Specks nicht blos über Bremen, sondern auch über andere Seehäfen, z. B. über Stettin, erfolgt ist.

Berlin, den 19. October 1872.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.
I. V. Dr. *Achenbach.*

---

*) Man vergl. 1. Heft (Januar) S. 84.

III. Bekanntmachung, betreffend die ausgestellten Zeugnisse für Apotheker-Gehülfen.

Die Königliche Regierung etc. benachrichtige ich hierdurch, dass die von der Medicinal-Commission des Senats der freien und Hansestadt Bremen auf Grund der Verordnung d. d. Bremen den 8. October 1872, die Apotheker-Lehrlinge und Gehülfen betreffend, ausgestellten Zeugnisse für Apotheker-Gehülfen auch für Preussen und umgekehrt Gültigkeit haben und den mit solchen Zeugnissen versehenen Bremischen Apotheker-Gehülfen gestattet ist, in inländischen Apotheken als Gehülfen zu serviren, ohne vorher die diesseitige Gehülfen-Prüfung abgelegt zu haben.

Die Königliche Regierung etc. hat diese Anordnung zur Kenntniss der Kreis-Physiker und Apotheker zu bringen.

Berlin, den 22. October 1872.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.
I. V. Dr. *Achenbach.*

IV. Verfügung, betreffend den Erlass des Herrn Justiz-Ministers wegen Auslegung des §. 8 des Gesetzes vom 9. März 1872.

Auf den Bericht vom 4. September d. J. — Ib. B. 1013. — empfängt die Königliche Regierung anbei Abschrift der Verfügung vom 5. d. Mts., welche der Herr Justiz-Minister wegen Auslegung des §. 8. des Gesetzes vom 9. März d. J. an das Königliche Appellationsgericht in N. erlassen hat, zur Kenntnissnahme und weiteren Veranlassung.

Berlin, den 11. November 1872.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.
I. V. Dr. *Achenbach.*

An
die Königliche Regierung zu M.

Abschrift.

Das Königliche Appellationsgericht erhält hierneben Abschrift eines an den Herrn Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten erstatteten, von diesem dem Justiz-Minister mitgetheilten Berichts der Regierung zu M. vom 4. September c., die Festsetzung einer Liquidation des Chemikers N. hierselbst betreffend.

Der Justiz-Minister erachtet es in Uebereinstimmung mit dem Herrn Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten nicht für statthaft, den §. 8. des Gesetzes vom 9. März d. J. (G.-S. S. 265) dahin auszulegen, dass die daselbst bestimmte Gebühr für jedes einzelne körperliche Object, auf welches die chemische Untersuchung zu richten ist, besonders zu berechnen sei. Es kann nicht füglich darauf ankommen, ob der Gegenstand der Untersuchung in mehrere körperlich getrennte Objecte zerfällt, oder sich in einer körperlich ungetrennten Sache darstellt. Der Wortlaut des Gesetzes und die Natur der Sache weist vielmehr darauf hin, dass eine mehrfache Ansetzung der in Rede stehenden Gebühr nur dann statthaft ist, wenn die vorzunehmenden Feststellungen ihrem Zwecke nach sich als verschiedene darstellen, d. h. wenn sie auf verschiedene Beweisthatsachen gerichtet sind.

Wenn sich nun auch das Sachverhältniss, welches zu den jetzt in Frage stehenden chemischen Analysen Veranlassung gegeben hat, aus dem Berichte der Regierung nicht vollständig ergiebt, so ist doch als wahrscheinlich vorauszusetzen, dass es sich nur um zwei Feststellungen, nämlich darum, ob in der Leiche Gift

vorhanden war, und ob der Verdächtige sich im Besitze von Giftstoffen befand, gehandelt hat.

Ist diese Voraussetzung richtig, so würde man zu dem Ergebniss gelangen, dass dem N. ein Gebührenbetrag bis zu 50 Thlrn. angewiesen werden kann.

Das Kreisgericht zu D. ist anzuweisen, nach den vorstehenden Gesichtspunkten anderweit über die Frage zu befinden, ob die Gebühr des §. 8. einoder wie vielfach? in Ansatz zu bringen ist und sich hiernächst wegen Arbitrirung des angemessenen Gebührenbetrages mit der Regierung zu M. wieder in Verbindung zu setzen.

Berlin, den 5. November 1872.

Der Justiz-Minister.
Leonhardt.

An
das Königliche Appellationsgericht zu N.

V. Verfügung des Justiz-Ministeriums, betreffend die Interpretation des §. 3. des Gesetzes vom 9. März 1872, vom 14. Februar 1873 an das Königl. Appellationsgericht zu N. (I. V. *de Rège.*)

Das Königl. Appellationsgericht erhält hierbei die an den Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten gerichtete, von diesem dem Justiz-Minister zur ressortmässigen Verfügung mitgetheilte Beschwerde des Kreisphysikus, Sanitätsraths Dr. N. in N. vom 29. Januar d. J. über die Festsetzung seiner Gebühren für die am 5. Juni v. Js. in N. vorgenommene Section der N.'schen Kindesleiche nebst Anlagen mit dem Bemerken, dass die Beschwerde für begründet erachtet werden muss.

Nach §. 5. des Gesetzes vom 9. März 1872 (G.-S. S. 265) ist dem Medicinalbeamten, welcher eine der im §. 3. ibid. bezeichneten Verrichtungen in einer, eine Viertelmeile von seinem Wohnorte übersteigenden Entfernung vorgenommen hat, die Wahl gelassen, neben den Reisekosten (§. 2b.) entweder die Gebühren nach §. 3. oder die Tagegelder nach §. 2b. zu liquidiren. Das Collegium legt diese Bestimmung dahin aus, dass auch bei einer mehrtägigen Abwesenheit des Medicinalbeamten entweder nur die Diäten für die mehreren Tage oder die Gebühren für das Geschäft nach §. 3. liquidirt werden dürfen. Dies entspricht aber nicht der Ansicht des Gesetzes, welches der bisherigen, auf die Bestimmung der Medicinaltaxe vom 21. Juni 1815 V. 6. sich gründenden Praxis gemäss den Medicinalbeamten die höheren Gebühren für das von ihnen ausgeführte Geschäft (§. 3.) auch dann hat zuwenden wollen, wenn dasselbe nicht an ihrem Wohnorte selbst oder innerhalb ¼ Meile von demselben vorgenommen ist, und welcher nur die gleichzeitige Liquidation der Tagegelder und der Gebühr für das Geschäft ausschliesst. Es kann deshalb nur der Betrag der auf den Tag der Ausführung des Geschäfts fallenden Diäten durch die Gebühr des §. 3. für absorbirt erachtet werden. Wenn der Beschwerdeführer also die Section am 5. Juni v. Js. vorgenommen und die Rückreise erst am folgenden Tage ausgeführt hat, so können ihm neben den Gebühren für das Geschäft selbst die Diäten für den ganzen Tag der Rückreise nicht versagt werden.

Das Collegium hat hiernach dem Bittsteller den von ihm liquidirten Betrag zu bewilligen und die Kreisgerichts-Deputation in N. demgemäss mit Anweisung zu versehen.

VI. Circ.-Verf. des Minist. der geistl. Angelegbt., betreffend das Tariren der Gefässe, vom 5. März 1873. (I. V. Dr. *Achenbach.*)

Der Apotheker N. zu N. hat in einer zur Kasse des dortigen Königlichen Landwehr-Bezirks-Commandos eingereichten Arznei-Rechnung die in der Arzneitaxe für Wägungen ausgesetzte Vergütung auch für das Tariren der Gefässe in Ansatz gebracht.

Dies Verfahren widerspricht dem Sinn der betreffenden Bestimmung und kann daher nicht gebilligt werden.

Die Königliche Regierung veranlasse ich, die Apotheker Ihres Verwaltungsbezirks darauf aufmerksam zu machen, dass das Tariren der Gefässe nur als eine der Dispensation von Arzneien nothwendig vorhergehende Vorbereitung, nicht aber als ein integrirender Theil der Anfertigung selbst anzusehen ist und daher nicht besonders vergütet werden darf.

VII. Verf. des Minist. der geistl. Angelegbt., betreffend die Kosten für die Nachrevision von Apotheken, vom 28. März 1873. (I. V. *Sydow.*)

Der Königl. Regierung erwiedere ich auf den Bericht vom 10. d. Mts., dass die angezogenen Rescripte vom 14. September 1821 und 4. August 1840 den Zweck verfolgen, den Apothekern hinsichtlich der Controle und Remedur bei den in ihren Officinen vorgefundenen minder erheblichen Mängeln besondere Kosten zu ersparen, indem für solche Fälle den Kreis-Physikern die bezügliche Controle bei gelegentlicher Anwesenheit in den resp. Orten übertragen wird. In der fortdauernden Geltung dieser Bestimmung hat durch das Gesetz vom 9. März v. Js. nichts geändert werden sollen, da es sich bei letzterem um die Erfüllung besonders ertheilter medicinal-polizeilicher etc. Aufträge handelt, welche stricte und ohne Zeitverlust auszuführen sind und wofür als solche die bestimmungsmässigen Vergütungen gewährt werden.

Bei Aufträgen, wie den in dem Bericht bezeichneten, welche von den Kreis-Physikern innerhalb ihres Ressorts bei gelegentlicher Anwesenheit am Ort erledigt werden, findet demnach das allegirte Gesetz keine Anwendung, auch nicht in Ansehung der am Schluss des Berichts erwähnten Fuhrkosten-Entschädigung von 15 Sgr.

Druckfehler.

Im 1. Heft S. 122, 8. Zeile von oben und S. 123, 5. Zeile von oben ist statt: bis 17 J. — bis 1tes J. zu lesen.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06232 5868

